

# REHABILITACIJA OZLJEDE SKOČNOG ZGLOBA KOD KOŠARKAŠA U HRVATSKOJ

---

**Momčilović, Igor**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:750274>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-19**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI**  
**SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINA**

**Igor Momčilović**

**REHABILITACIJA OZLJEDE SKOČNOG ZGLOBA KOD KOŠARKAŠA U  
HRVATSKOJ**

**Diplomski rad**

**Rijeka, 2015.**

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI**  
**SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINA**

**Igor Momčilović**

**REHABILITACIJA OZLJEDE SKOČNOG ZGLOBA KOD KOŠARKAŠA U  
HRVATSKOJ**

**Diplomski rad**

**Rijeka, 2015.**

Mentor rada: prof. dr. sc. Tea Schnurrer Luke Vrbanić, dr. med., izvanredni profesor

Diplomski rad ocijenjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se svojoj mentorici, prof. dr. sc. Tei Schnurrer-Luke-Vrbanić, koja je uz sve svoje obaveze pomogla tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Također zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima na podršci koju su mi pružali tijekom studiranja.

## **POPIS SKRAĆENICA I AKRONIMA**

art. – articulatio

lig. – ligamentum

m. – musculus

mm. - muscoli

eng. – engleski jezik

PRICE – Protection; Relative rest; Ice therapy; Compression; Elevation

PVFP – Progressive Velocity Flexibility Programme

BMI – Body Mass Index

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. ANATOMIJA NOŽNOG ZGLOBA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. KOŠARKA .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. OZLJEDA SKOČNOG ZGLOBA KOD KOŠARKAŠA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. REHABILITACIJA NAKON OZLJEDE SKOČNOG ZGLOBA .....</b>	<b>11</b>
<b>2. SVRHA RADA .....</b>	<b>14</b>
<b>3. ISPITANICI I POSTUPCI.....</b>	<b>15</b>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>16</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>37</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>37</b>
<b>7. SAŽETAK .....</b>	<b>44</b>
<b>8. SUMMARY .....</b>	<b>47</b>
<b>9. LITERATURA .....</b>	<b>48</b>
<b>10.PRILOZI.....</b>	<b>49</b>
<b>11.ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>55</b>

## 1. UVOD

### 1.1. ANATOMIJA NOŽNOG ZGLOBA

Gornji i donji nožni zglob dva su anatomska dijela koja čine funkcionalnu cjelinu za koju se u svakodnevnom govoru upotrebljava pojam „skočni zglob“, a predstavlja anatomsku vezu između kostiju potkoljenice i kostiju stopala. Osim zglobnih površina koje se nalaze na spomenutim kostima, obavezne dijelove zgloba čine još zglobna čahura i zglobna šupljina, a uz njih nalazimo i ligamente i mišiće kao fakultativne dijelove(1).

Gornji nožni zglob, *art. talocruralis* spaja skelet potkoljenice i stopala, a donji nožni zglob kojim se uzglobljavaju gležnjevac (*talus*), petna kost (*calcaneus*) i čunasta kost (*os naviculare*) je samo funkcionalno cjelina koja se također sastoji od dvaju dijelova – *art. subtalaris* i *art. talocalcaneonavicularis*(1).

*Art. talocruralis* sastoji se od konkavnog zglobnog tijela koje ima tri ploštine: *facies articularis inferior*, *facies articularis malleoli* na goljenici (*tibia*) te istoimena *facies articularis malleoli* na lisnoj kosti (*fibula*), a konveksno zglobno tijelo predstavlja *trochlea tali* gležnjevca (*talus*) na kojoj se također nalaze tri ploštine: gornja, medijalna i lateralna. *Trochlea tali* ima oblik poprečno položenog valjka koji čvrsto s gornje strane obuhvaća konkavno zglobno tijelo sastavljeno od ranije spomenutih površina na goljenici (*tibia*) i lisnoj kosti (*fibula*) te dvaju ligamenata koji spajaju distalne okrajke kostiju – *lig. tibiofibulare anterius* i *lig. tibiofibulare posterius*. Gornja površina talusa je šira sprijeda što pridonosi stabilnosti zgloba u uspravnom stavu tijela. S obzirom na zakrivljenost i položaj zglobnih površina ovaj zglob je ginglymus (kutni zglob s jednom osi) u kojem se vrši dorzalna fleksija i ekstenzija stopala(1).



Zglobna čahura se i na konveksnom i na konkavnom zglobnom tijelu drži rubova njihovih zglobnih površina, oba *malleolaleže* ekstrakapsularno, a zglobne su površine kongruentne(1).

*Art. subtalaris* jedan je, od anatomski dva dijela koja sačinjavaju donji nožni zglob. Konkavna zglobna površina je *facies articularis calcanea posterior* na gležnjevcu (*talus*), a konveksna *facies articularis talaris posterior* na petnoj kosti (*calcaneus*) koja oblikom i veličinom odgovara konkavnoj površini. Zglobna čahura hvata se na rubovima zglobnih površina, pojačana je vezama *lig. talocalcaneum mediale i laterale*, a ispred zgloba *lig. talocalcaneum interosseum* kojim se povezuju dvije najveće zastopaljne kosti (*ossa tarsi*) petna kost i gležnjevac(1).

*Art. talocalcaneonavicularis* drugi je dio donjeg nožnog zgloba, a iz samog se naziva može zaključiti da se radi o spoju između gležnjevca (*talus*), petne kosti (*calcaneus*) te čunaste kosti (*os naviculare*). Tri površine koje se nalaze na gležnjevcu čine konveksno zglobno tijelo, a dvije su namijenjene spoju s petnom - *facies articularis calcaneamedia i posterior* koje gledaju prema dolje, a jedna spoju s čunastom kosti – *facies articularis navicularis* koja gleda prema naprijed. Konkavno zglobno tijelo čine dvije površine na petnoj kosti okrenute prema gore – *facies articularis talaris media i posterior*, a treća je površina izrazito konkavnai nalazi se na stražnoj strani čunaste kosti. Budući da i ovdje, kao i u *art. talocruralis*, jedno zglobno tijelo čine dvije kosti u njegovoj formaciji sudjeluje i ligament koji ih međusobno povezuje, *lig. calcaneonaviculare plantare*. Zglobna se čahura drži rubova zglobnih površina, a dorzalno ju pojačava *lig. talonaviculare*(1).

Kolateralne veze koje nalazimo kod skočnog zgloba djelomično pripadaju donjem, a djelomično gornjem nožnom zglobu. S medijalne strane nalazi se *lig. deltoideum* koji se pruža od tibijalnog maleola (*malleolus medialis*) prema hvatištu na čunastoj kosti (*pars*

*tibionavicularis*), petnoj kosti (*pars tibiocalcanea*) i gležnjevcu (*pars tibiotalaris*) koja pripadaju samo gornjem nožnom zglobu. S lateralne strane nalaze se tri samostalna ligamenta koji polaze s fibularnog maleola (*malleolus lateralis*): *lig. talofibulare anterius*, *lig. talofibulare posterius* te *lig. calcaneofibulare*(1).

Ranije je rečeno da je gornji nožni zglob s obzirom na oblik, veličinu i usmjerenost zglobnih površina ginglymus (kutni zglob; zglobovi s jednom osi) budući da je os konveksnog zglobnog tijela (*trochlea tali*) postavljena okomito na uzdužnu os potkoljeničnih kostiju, a prolazi poprečno kroz *malleolus medialis* na goljenici (*tibia*) i *malleolus lateralis* na lisnoj kosti (*fibula*). U njemu se vrše kretnje dorzalne fleksije i plantarne ekstenzije. Za fleksiju je karakteristično smanjenje kuta izmeđuhrpta stopala i prednje površine potkoljenice te pomicanje prstiju prema gore, za razliku od ekstenzije koja je moguća u nešto većem opsegu nego fleksija te dolazi do povećanja ranije opisanog kuta kao i do pomicanja prstiju prema dolje. Ukupan je opseg kretnji iznosi oko 60° i može se izrazito povećati (u ekstenziji - npr. balet) uz vježbanje. U ekstenziji je stopalo slobodnije vezano u zglobu budući da se u toj situaciji u konkavnom zglobnom tijelu, koje sačinjavaju dvije potkoljenične kosti, nalazi uži, stražnji dio trohleje tali (valjkastog zglobnog tijela) na gležnjevcu (*talus*), a suprotno je kod fleksije. Tada se unutar konkavnog zglobnog tijela nađe mnogo širi, prednji dio trohleje tali zbog čega dolazi do napinjanja sindezmotične veze između potkoljeničnih kostiju pa je zglob bolje učvršćen u tom položaju(1).

Objekti artikulacije koje čine donji nožni zglob imaju zajedničku os po kojoj se vrše kretnje. Os je kosog smjera, a prolazi gornjom površinom vrata gležnjevca, usmjerava se prema natrag, lateralno i dolje te završava na mjestu gdje se *lig. calcaneofibulare* drži na petnoj kosti. Supinacija (rotacija prema van) i pronacija (rotacija prema unutra) dvije su osnovne kretnje koje opisujemo kod donjeg nožnog zgloba s tim da pronaciju prati spuštanje, a supinaciju podizanje medijalnog ruba stopala. Budući da je spomenuta os položena koso u

odnosu na sve tri ravnine (horizontalnu, frontalnu i sagitalnu) treba naglasiti da su osnovne kretnje praćene dodatnim pokretima. Kada sve sagledamo, pronacija je praćena dorzalnom fleksijom i abdukcijom (odmicanje od ravnine simetrije), a supinacija s plantarnom ekstenzijom i adukcijom (primicanje ravnini simetrije)(1).

Nakon opisanog zgloba, pripadajućih ligamenata i kretnji, treba spomenuti i mišiće koji sudjeluju u kretnjama gornjeg i donjeg nožnog zgloba, a dijelimo ih u četiri skupine. Prva skupina je smještena je u prednjoj osteofibroznj loži, a čine ju četiri mišića: *mm. tibialis anterior, extensor hallucis longus, extensor digitorum longus* i *peronaeus tertius*. Sva četiri mišića vrše dozalnu fleksiju stopala, uz to *m. tibialis anterior* vrši i supinaciju, a navedeni ekstenzori pronaciju i opružaju prste. Dva se mišića nalaze u lateralnoj osteofibroznj loži: *m. peronaeus longus* i *m. peronaeus brevis* koji vrše ekstenziju i pronaciju stopala, a dulji mišić održava i poprečni svod stopala. Stražnja skupina mišića smještena je u stražnjoj osteofibroznj loži i možemo ju podijeliti na površni i duboki sloj. Površni čini *m. triceps surae* sa svoja dva dijela: *m. gastrocnemius* i *m. soleus*. Dublje od njih smještenu su *m. tibialis posterior, m. flexor hallucis longus* i *m. flexor digitorum longus*. Svi navedeni mišići stražnje skupine izvode ekstenziju i supinaciju, a fleksori prstiju vrše i pregibanje falangi(1).

Od svih opisanih anatomskih struktura koje su dio gornjeg i donjeg nožnog zgloba najčešća ozljeda u svim sportovima je ozljeda lateralne skupine ligamenata (2) u koje spadaju: *lig. talofibulare anterius, lig. talofibulare posterius* i *lig. calcaneofibulare*(2).

## 1.2. KOŠARKA

Košarka je sport u kojem dvije ekipe, u svakoj po 5 igrača, igraju jedna protiv druge, a cilj je ubaciti košarkašku loptu što više puta kroz protivnički obruč, što znači zabiti više poena od protivničke ekipe u zadanom vremenu.

Počeci košarke mogu se povezati s drevnim civilizacijama predkolumbovske Srednje Amerike. Izum srednjoameričke igre loptom, koju su Azteci zvali "tlačtlī" često se pripisuju drevnom narodu Olmeka iz 1500 godina prije Krista. Koristeći se prirodnim resursima, prvi su otkrili svojstva kaučuka iz čije su tekućine radili lopte (prirodne gume) koje su bile teške oko 3 kilograma. Za njih je igra imala obredno značenje jer je bila metoda komuniciranja sa nadnaravnim koja se ubrzo proširila po cijeloj regiji, a njena varijanta igra se i danas(3).

O samom značaju igre dovoljno govori brojka pronađenih igrališta. Svaki grad imao je barem jedno igralište, u El Tajínu, pronađeno ih je 12, a u Mayanskom gradu Chichen Itzi 13 gdje se nalazi i najveće igralište sa dimenzijama 166 x 68 metara. Točna pravila igre ni danas nisu poznata te su varirala ovisno o povijesnom periodu i području, međutim znamo da bi se dvije momčadi našle na terenu oblika velikog slova „I“ te bi si bokovima, ramenima i podlakticama dodavale loptu. U igri koja je mogla trajati danima, cilj je bio održati loptu u zraku, koja je predstavljala putanju sunca te ju ubaciti u kameni obruč visoko na zidu. Bilo je zabranjeno koristiti se šakama i stopalima. Često je dolazilo do ozljeda, događalo se čak i da lopta usmrti igrača, usprkos činjenici da su mu struk, koljena, ruke i brada bili zaštićeni kožnim štitnicima. Pored svega navedenog, to nije bio samo sport već igra na život i smrt – često se tijekom važnijih svetkovina žrtvovalo gubitnike, a gledatelji su se nerijetko kladili na ishod utakmica. Maye su igre održavali u čast božanskih blizanaca, koji su pobijedivši bogove podzemlja u igri loptom, postali Sunce i Mjesec(4).

Modernu košarku osmislio je profesor tjelesnog odgoja na koledžu „Springfield“ u Saveznoj državi Massachusetts, James A. Naismith. Namjera mu je bila osmisliti treninge školskoj ragbi ekipi za vrijeme zimskih mjeseci. Započeo je s modifikacijama ragbi igre na razne načine, a na kraju odlučio za sasvim novu igru kojoj je cilj bio ubaciti loptu u koš. U prosincu 1891. godine Naismith je demonstrirao novu igru koja je dobila ime košarka(5).

Košarkaška se momčad sastoji od maksimalno 12 članova. Utakmica započinje podbacivanjem suca, a igra je podijeljena u 4 razdoblja koje se zovu četvrtine, a svaka traje 10 minuta. Košarkašku se loptu tijekom igre može voditi samo rukom te ju je dozvoljeno baciti, kotrljati, dodati ili voditi u bilo kojem smjeru. Šutiranje je događaj kada igrač baci loptu prema košu. Zakucavanje znači ubacivanje košarkaške lopte kroz obruč. Košarkaška momčad postiže pogodak ako lopta nakon šutiranja ili zakucavanja prođe svojim najmanjim dijelom kroz obruč. Pogodak se u košarci različito boduje ovisno o daljini s koje je igrač šutirao. Šut s linije slobodnog bacanja koja je na udaljenosti 5.8 metara se boduje kao 1 poen, s udaljenosti manje od 6.75 metara od protivničkog koša boduje se kao 2 poena. Bilo koji pogodeni šut s udaljenosti veće od 6.75 metara prema protivničkom košu se boduje s 3 poena. Ubacivanje košarkaške lopte u vlastiti koše boduje se sa 2 poena protivničkoj ekipi(6).

Velikom popularizacijom košarke kao sporta, dolazi do sve veće konkurencije među košarkašima, intenzitet igre se povećava te dolazi do povećanog broja ozljeda. Nakon ozljeđivanja ne pati samo igrač koji ne može igrati ili trenirati, nego je na gubitku i cijela momčad jer imaju igrača manje na svom popisu, pa se zbog toga poduzimaju mnoge mjere kako bi se spriječilo ozljeđivanje igrača. Od najčešćih ozljede u košarci izdvojio bih ozljede skočnog zgloba (31%), ozljede ruke (22%) i ozljede koljena (11%)(7).

U košarci su vrlo česte ozljede zbog konstantno visokog intenziteta igre, no postoje razlike među profesionalnim i rekreativnim košarkašima. Budući da je profesionalna košarka

na izrazito visokom nivou, od igrača se traži velika predanost, maksimalna tjelesna i psihička spremnost koju moraju pokazivati u svakoj utakmici, a pored toga su motivirani i velikom potencijalnom zaradom i popularnošću. Motivi rekreativaca različiti su od ranije navedenih, oni igraju košarku zbog uživanja u igri i provođenja vremena baveći se tjelesnom aktivnošću. Tijekom cijele utakmice igrači moraju trčati maksimalnom brzinom. Kada je igrač u napadu mora trčati da bi se oslobodio svog čuvara i došao u poziciju za lakši, otvoreni šut. Ukoliko momčad promaši koš u napadu, igrači se moraju u što kraćem vremenu vratiti u obranu kako bi spriječili protivničku kontru ili polukontru. Obrana u košarci se igra na principu da se protivničkom igraču onemogući prići što bliže košu tako da on mora šutirati iako mu je obrambeni igrač u neposrednoj blizini. Kada dođu u priliku za šut, većina igrača to učini iz skoka, a zbog obrambenog igrača koji se nalazi tik do napadača, čest je doskok na tuđu nogu. Obrambeni igrač svojim tijelom i kretanjama u stranu sprječava napadača da se približi košu. Nakon protivničkog koša važnije građenjem izboriti što bolju poziciju za skok kojim se uhvati lopta i kreće u napad. Napad je u košarci ograničen na 24 sekunde te momčad koja je u napadu ima samo 8 sekundi da s loptom prijeđe na protivničku polovicu terena, što prisiljava igrače da maksimalno brzo trče s loptom, a da bi izbjegli protivničke igrače često moraju mijenjati smjer kretanja ili naglo ubrzati i usporiti svoje kretanje.

### 1.3. OZLJEDA SKOČNOG ZGLOBA KOD KOŠARKAŠA

Ozljeda skočnog zgloba jedna je od najčešćih ozljeda na klinici hitne medicine. Svakim danom jedna osoba na svakih 10 000 ozlijedi skočni zglob(2). Kod košarkaša je učestalost pojavljivanja ove ozljede mnogo češća nego u ukupnoj populaciji(7). Prosječno 85% istegnuća skočnog zgloba uključuje lateralnu skupinu ligamenata, a izolirana ozljeda prednjeg talofibularnog ligamenta (*lig. talofibulare anterius*) pojavljuje se u 65% slučajeva(8). 20% ozljeda uključuje prednji talofibularni (*lig. talofibulare anterius*) i kalkaneofibularni ligament (*lig. calcaneofibulare*). Rijetke su ozljede stražnjeg talofibularnog ligamenta (*lig. talofibulare posterius*), kao i izolirano oštećenje talofibularne sindezmoze (*syndesmosis talofibularis*), a mogu se pojaviti samo prilikom ozbiljne dislokacije skočnog zgloba. Prekid kontinuiteta talofibularne sindezmoze (*syndesmosis talofibularis*) i fraktura lisne kosti (*fibule*) najčešće su povezane s istegnućem deltoidnog ligamenta (*lig. deltoideum*)(8).

Na ovaj smo način ozljede lokalizirali anatomski, no uz to ih možemo svrstati i u nekoliko kategorija s obzirom na kliničku sliku. Postoje 3 kategorije: prva - istegnuće, druga - djelomično puknuće i treća - puknuće. U prvoj kategoriji ne pojavljuju se makroskopska oštećenja, a nazire se blago otjecanje, poremećaj funkcije je minimalan ili ga gotovo uopće nema, a zglob je poprilično stabilan. Može biti prisutan blagi osjećaj boli na pritisak kao i bolnost pri izvođenju aktivnih i pasivnih kretnji u zglobu. Drugu kategoriju karakteriziraju parcijalno oštećenje ligamenata uz umjerenu bol i otjecanje. U ovoj se kategoriji pojavljuje smanjen opseg pokreta u zglobu te nestabilnost koja varira od blage do umjerene. Bol može biti prisutna i u mirovanju te se ona pojačava prilikom izvođenja različitih kretnji, a uz otjecanje znatno narušava funkciju zgloba. Pokreti su abnormalni, a bol vrlo često onemogućuje normalan hod. Treća kategorija podrazumijeva puknuće ligamenta s

izraženom boli koja se izrazito pojačava i pri samom pokušaju izvođenja pokreta te značajnom nestabilnošću zgloba, a hod je gotovo u potpunosti onemogućen(2).

Tablica 1.: Klasifikacija istegnuća lateralnog kompleksa ligamenata prema stabilnosti zgloba (otjecanje i znakovi hematoma trebali bi biti prisutni na mjestu ozljede)(8).

Grade	Hematoma/ swelling/ pain on palpitation	Anterior drawer test	Talar tilt test	Anatomic lesion	
I	Positive	Negative	Negative	Incomplete tear of ATFL	Stable
II	Positive	Positive	Negative	Complete tear of ATFL Incomplete tear of CFL	Unstable
III	Positive	Positive	Positive	Complete tear of ATFL Complete tear of CFL	Unstable

S patofiziološkog gledišta ozljede možemo svrstati u dvije osnovne skupine: ozljede mekih tkiva i frakture. Ozljede mekih tkiva uključuju ozljede ligamenata, tetiva, sinovijalnih vreća i fascija. Pod pojmom uganuće gležnja podrazumjevamo pojavu kada se jedan ili više ligamenata u zglobu istegnu, oštete ili u potpunosti puknu. Postoji mnogo faktora koji mogu dovesti do uganuća skočnog zgloba. Fraktura predstavlja prekid kontinuiteta kostiju. Nekoliko je osnovnih tipova fraktura kada je riječ o stopalu, a najčešća je fraktura pete metatarzalne kosti koja prilikom dijagnoze bude zamijenjena s uganućem. Većina fraktura skočnog zgloba su frakture maleola i to samo jednog od njih u 60 do 70 % slučajeva(9).

Mehanizam ozljede najčešće određuje mjesto uganuća (10). Lateralno uganuće predstavlja ozljedu lateralne skupine ligamenata koja nastaje za vrijeme istovremene supinacije i adukcije (koje se zajedno nazivaju inverzija) za vrijeme plantarne fleksije stopala. U većini ozljeda *lig. talofibulare anterius* je prvi, a često i jedini ligament koji se ošteti. Djelovanjem pojačane sile uz spomenuti ligament najčešće se oštećuje i *lig. calcaneofibulare* što dovodi do značajne nestabilnosti zgloba, a izolirana ozljeda *lig. calcaneofibulare* vrlo je rijetka. Do ozljede svih triju ligamenata, dva prethodno navedena i *lig. talofibulare*



*posterius*, dovodi djelovanje izrazito jake sile koje su poprilično rijetke, ali su često povezane sa značajnim oštećenjem živaca. Rizik za nastanak takve ozljede može se ustanoviti *Talar tilt* testom kojim se može utvrditi pretjerana inverzija zgloba(10).

*Lig. deltoideum* nazivamo još i medijalnim kompleksom ligamenata budući da se sastoji od triju dijelova (*pars tibiotalaris*, *pars tibiocalcanea* i *pars tibionavicularis*) a predstavlja naj snažniji spoj skočnog zgloba koji se najrjeđe ozljeđuje (10 – 18% ukupnih istegnuća skočnog zgloba). Fraktura medijalnog maleola ozljeda je koja najčešće dovodi do oštećenja deltoidnog ligamenta, a do oštećenja može doći prilikom everzije stopala (udaljavanje tabana od medijane ravnine)(10).

Uganuće nožnog zgloba nastaje prilikom dorzalne fleksije i/ili everzije zgloba, a pri tim se pokretima mijenja napetost *lig. tibiofibulare anterius*, *lig. tibiofibulare posterius*, *syndesmosis tibiofibularis* i međukoštane opne, a navedeni dijelovi ključni su za stabilnost gornjeg nožnog zgloba. Kronična nestabilnost zgloba koja vrlo često rezultira ponavljajućim uganućima posljedica je oštećenja sindezmotičnog ligamenta (*syndesmosis tibiofibularis*). U rasponu od 1 do 11 % svih uganuća skočnog zgloba pojavljuje se upravo navedeno oštećenje s većom stopom pojavljivanja u kontaktnim sportovima kao što je košarka(10).

#### 1.4. REHABILITACIJA NAKON OZLJEDE SKOČNOG ZGLOBA

Postoje tri faze s obzirom na početak rehabilitacije nakon ozljede skočnog zgloba. Faza upale ili prva faza rehabilitacije započinje u razdoblju do 72 sata nakon ozljeđivanja. Druga, reparativna ili fibroblastična faza započinje 72 sata do tri tjedna nakon ozljeđivanja. Posljednja faza naziva se fazom maturacije, odnosno pregradnje, a započinje tri tjedna nakon ozljeđivanja, a traje do dvije godine nakon nastanka ozljede. Ukoliko se odmah započne s rehabilitacijom na prijelazu u svaku sljedeću fazu utječe odgovor organizma na terapiju (11).

Upalna faza se fokusira na "PRICE" postupak, koji započinje s "P" fazom koja predstavlja zaštitu (od eng. *protection*), a važna je kako bi spriječilo daljnje oštećenje tkiva. Postupak uključuje upotrebu štaka i drugih ortopedskih pomagala koja služe za zaštitu skočnog zgloba što je važno za smanjenje rizika od ponovnog pojavljivanja ozljede prilikom povratka treninzima(11).

"R" faza (od eng. *relative rest*) je faza propisanog mirovanja za vrijeme upalne faze rehabilitacije prilikom koje se imobilizira ozlijeđeni zglob. Imobilizacija bi trebala biti lokalna i kratkotrajna. Za vrijeme mirovanja treba pravilno dozirati svakodnevne vježbe i aktivnosti kako se ne bi prevelikom silom djelovalo na oštećene ligamente skočnog zgloba. Negativna posljedica prevelikog opterećenja u ovoj fazi bila bi otjecanje ili bolnost oštećenog mjesta. Imobilizacija rezultira resorpcijom kostiju i slabljenjem ligamenata i tetiva koji su pritom obuhvaćeni s pratećom smanjenom snagom i ukočenošću vezivnog tkiva. U "R" fazi može doći i do 60% - tnog slabljenja tkiva u odnosu na stanje prije ozljede(11).

"I" faza predstavlja hladnu terapiju (od eng. *ice/cold therapy*) koja se provodi tijekom upalne i rane reparacijske faze (otprilike do sedam dana nakon ozljeđivanja), a koristi se za smanjenje otekline i boli. Postoje dokazi da krioterapija (od eng. *cryotherapy* - terapija niskim

temperaturama) značajno utječe na pozitivan ishod cjelokupne rehabilitacije kod mnogobrojnih ozljeda, ali ne postoje čvrsti dokazi da ona značajno poboljšava rezultate rehabilitacije skočnog zgloba. Vrlo je važno pravilno provođenje hladne terapije koje treba započeti odmah nakon ozljeđivanja, a led se treba aplicirati izravno na kožu više puta dnevno. Postoji nekoliko kontraindikacija krioterapije od kojih su najznačajnije: krioglobulinemija, Raynaudov fenomen, periferne vaskularne bolesti i urtikarija izazvana hladnoćom(11).

"C" i "E" faze predstavljaju kompresiju i elevaciju (od eng. *compression* i *elevation*) kako bi se pospješio venski priljev. U upalnoj fazi rehabilitacije treba izbjegavati terapiju povećanom temperaturom zato jer može doći do povećanja lokalnog otjecanja, prolongacije upale, a potiče vazodilataciju i protok krvi što je štetno za vrijeme početne faze rehabilitacije(11).

Ključno je rano započeti s terapijom kako bi se spriječilo širenje ozljede i kako se ne bi prolongirala bolnost i otjecanje. Ranom primjenom PRICE terapijskog postupka pacijenti se brzo i kvalitetno oporave od ozljede(12).

S reparativnom fazom započinje se nakon što je upala pod kontrolom, a ozlijeđeno mjesto može se pokretati s malo ili bez boli. Ozlijeđenik najčešće osjeća blagu bol za vrijeme izvođenja svakodnevnih aktivnosti, hoda uz blago šepanje, ali se ne može vratiti vježbanju ili sportu. U ovoj fazi treba nastaviti sa zaštitom ozlijeđenog zgloba kako bi se onemogućilo daljnje oštećenje tkiva. Omogućiti potpuni opseg pokreta u kojem ne bi bilo nikakvih ograničenja, cilj je ove faze. Ukoliko se u toj fazi rehabilitacije ponovno pojavi otjecanje ili se bol pojača, važno je ponovno se vratiti postupcima iz upalne faze, a kada simptomi nestanu, ili postanu manjeg opsega, nastaviti s reparativnom fazom. Kako bi ozlijeđenik mogao nastaviti s obavljanjem svakodnevnih aktivnosti i treniranjem važno je ponovno ojačati i aktivirati ozlijeđene mišiće i/ili zglob što se postiže mnogobrojnim funkcionalnim vježbama,

a napredak se može vidjeti ukoliko osoba hoda bez šepanja(10). Fleksibilnost skočnog zgloba nakon ozljede se može povećati programom pod nazivom "PVFP" (od eng. *Progressive velocity flexibility programme*), a provodi se pomoću raznih vrsta istezanja. Rehabilitaciju potenciraju zagrijavanje mišića prije istezanja i korištenje leda nakon izvršenog programa. Ukoliko su se tijekom ozljeđivanja skočnog zgloba oštetili živci i proprioceptivni odgovor, terapijom se pokušava ubrzati odgovor proprioceptora na živčano podraživanje. Proprioceptivne vježbe se izvode s oba ekstremiteta na različitim spravama za ravnotežu(11).

Određeni funkcionalni i rehabilitacijski ciljevi moraju biti postignuti tijekom prve dvije faze rehabilitacije kako bi se sportaš u maturacijskoj fazi mogao vratiti svojim sportskim aktivnostima. Važno je da se fizikalna terapija odvija korak po korak kako bi se nakon svakog provedenog postupka točno mogao utvrditi napredak i odrediti može li se prijeći na sljedeću fazu. U prijelaznoj fazi važno je postići neke od kliničkih ciljeva: dovoljno visok stupanj fleksibilnosti, izdržljivost i funkciju mišića te proprioceptivni odgovor. Uz kliničke, tu su i funkcionalni ciljevi: snaga, brzina, agilnost i vještine karakteristične za određeni sport(11).

U maturacijskoj, završnoj fazi rehabilitacije se pravilno organiziraju i osnažuju kolagen i koštani matriks koji su nastali tijekom prethodnih faza rehabilitacije na ozlijeđenom mjestu, no upotrebom prekomjerne sile može se oštetiti novonastalo tkivo. Opterećenje skočnog zgloba mora biti takvo da ne uzrokuje ponovno otjecanje ili bolnost ozlijeđenog mjesta. Funkcionalni i klinički ciljevi završne faze rehabilitacije jednaki su onima iz prijelazne faze. U svakoj je od navedenih faza rehabilitacije preporučljiva upotreba zaštitne opreme za skočni zglob (npr. bandaze/steznici/neka druga ortopedska pomagala) (11).

Za određeni stupanj ozljede skočnog zgloba određuje se algoritam rehabilitacijskog postupka uključujući krioterapiju, medicinske vježbe i elektroterapiju.

## **2. SVRHA RADA**

Svrha ovog rada bila je na temelju provedenog istraživanja (anonimna anketa provedena na 135 sportaša) utvrditi najčešće ozljede skočnog zgloba te učestalost pokušati povezati sa specifičnim karakteristikama sportaša (npr. visina, težina), načinom i vremenom treniranja, igranja košarkaških utakmica (profesionalni košarkaši i rekreativci) te utjecajem različitih drugih faktora (npr. kvaliteta sportske opreme, bavljenje nekim drugim sportom).

Pokušat ću prikazati mehanizme nastanka ozljeda skočnog zgloba kod košarkaša te usporediti učinkovitost različitih vrsta terapija.

### 3. ISPITANICI I METODA

Ovim istraživanjem obuhvaćeno je je 135 osoba u dobi od 15 do 51 godine s različitim područja Republike Hrvatske koji treniraju košarku profesionalno ili rekreativno.

Kao osnovna metoda rada korišten je anonimni anketni upitnik koji se sastojao od sedam cjelina (A - G):

- Prva (A) cjelina - 6 pitanja o osobnim podacima
- Druga (B) cjelina – 22 pitanja o treniranju i igranju košarke
- Treća (C) cjelina – 5 pitanja o bavljenju ostalim sportovima
- Četvrta (D) cjelina – 5 pitanja o sportskoj opremi
- Peta (E) cjelina - 28 pitanja o ozljedama skočnog zgloba
- Šesta (F) cjelina – 21 pitanja o rehabilitaciji
- Sedma (G) cjelina – 8 pitanja o operativnim zahvatima

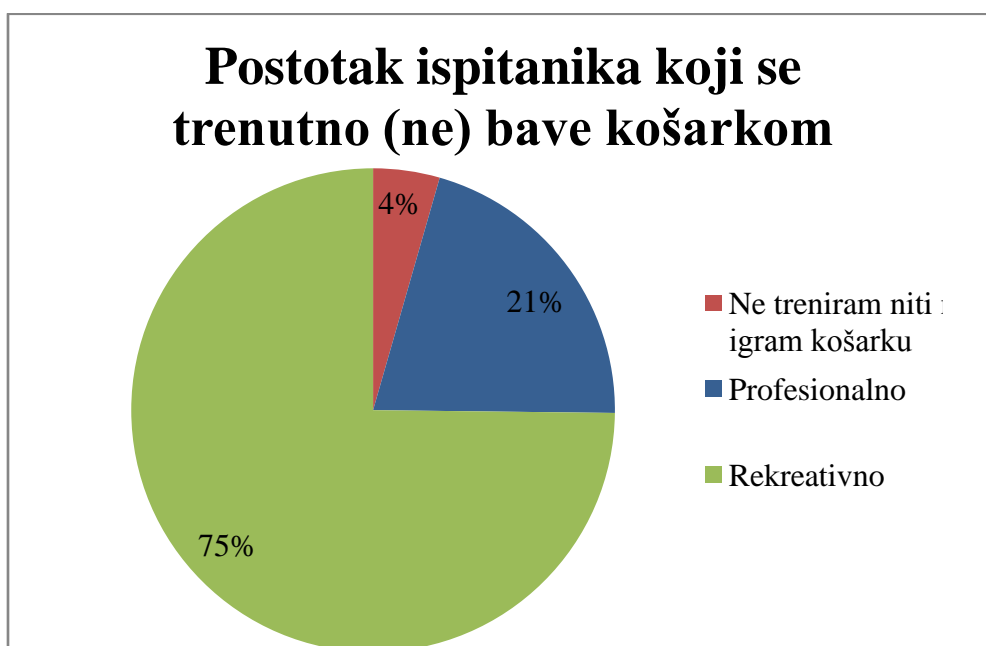
Dobivene sam rezultate statistički obradio u programu *MSExc*ell.

Anketa je priložena kao prilog na kraju rada.

#### 4. REZULTATI

Svih 135 ispitanika barem je jednom zaigralo košarku, a njih 95% (129) je treniralo košarku, od čega trenutno 21% (28) košarkaša trenira profesionalno, a 75% (101) rekreativno.

Tablica2.: Postotak ispitanika koji se trenutno (ne) bave košarkom



Visina ispitanika bila je u rasponu od 160 do 210 centimetara, a prosječna visina svih ispitanika iznosi 185 centimetara. Težina varira od 59 do 125 kilograma, a prosjek je 82.3 kilograma. Anketu je ispunilo 19 učenika, 76 studenata, 27 zaposlenih i 13 nezaposlenih, između 15 i 51 godine, a prosječna dob je 23 godine.

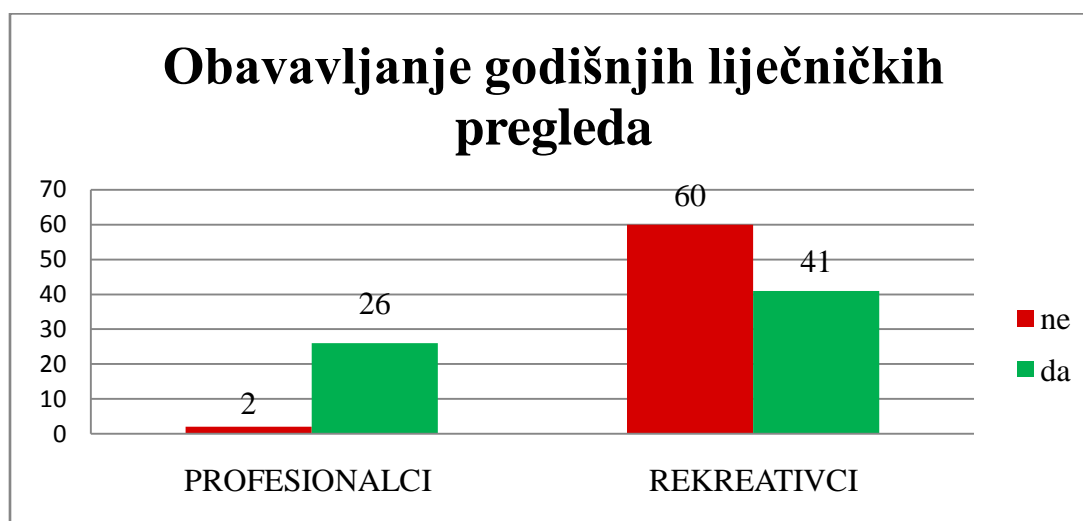
Gotovo jednak broj ispitanika, 25%, trenira 2 odnosno 5 puta tjedno, svaki dan u tjednu trenira 19%. Profesionalci treniraju više puta tjedno od rekreativaca.

Od 66.7% košarkaša koji igraju službene utakmice, njih 64% odigra veći dio ili cijelu košarkašku utakmicu.

Prosječno trajanje treninga za većinu ispitanika, njih 43%, iznosi sat i pol vremena.

U Tablici 3. nalaze se podaci o obavljanju godišnjih sistematskih pregleda kod liječnika, iz koje se vidi da skoro svi košarkaši koji se trenutno profesionalno bave košarkom obavljaju godišnji sistematski pregled kod liječnika. Za razliku od profesionalaca, to učini samo 40% rekreativaca.

Tablica 3.:Obavljanje godišnjih sistematskih liječničkih pregleda



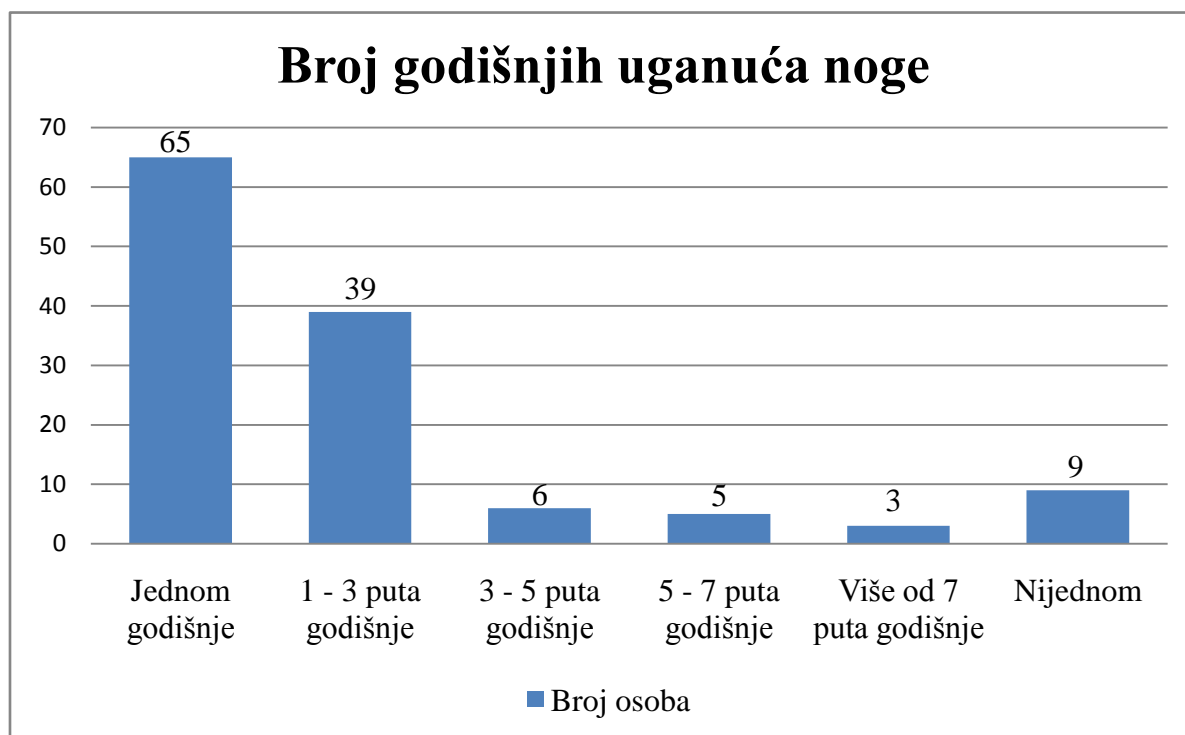
76% košarkaša nosi visoke tenisice, a 43% mijenja tenisice ovisno o vrsti treninga. 67% svih ispitanika tenisice mijenja manje od jednom ili jednom godišnje, 21% ih promijeni dva puta godišnje, a 4% ih promijeni tri puta. Na kupnju košarkaških tenisica najveći broj ispitanika (73%) izdvoji između 500 i 1000 kuna.

5 do 15 minuta na zagrijavanje izdvoji 62% košarkaša, a njih 30% zagrijava se 20 do 30 minuta, a ostatak (8%) se uopće ne zagrijava. Svi profesionalci se istežu i razgibavaju na početku i na kraju treninga. 86% rekreativaca se isteže i razgibava prije treninga, dok na kraju treninga iste radnje obavi samo 64% rekreativaca.



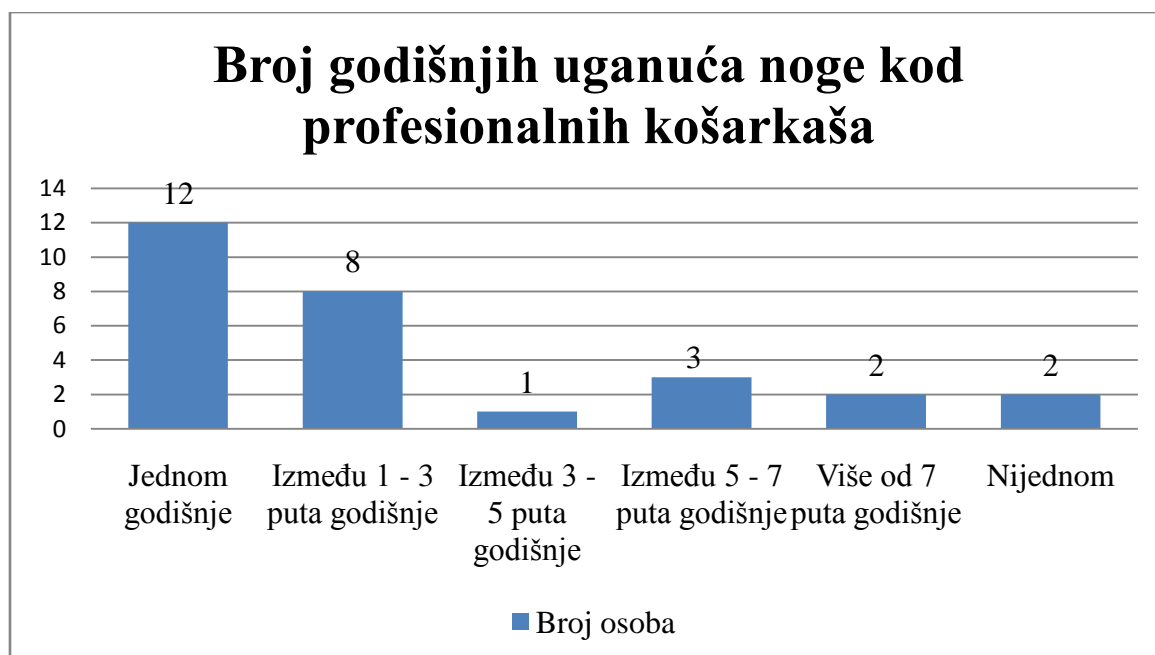
Skočni zglob je od 135 ispitanika ozlijedilo 127 (94%) ispitanika. Iz Tablice 4. može se vidjeti da najveći broj, 65 ispitanika, najčešće ugame nogu jednom godišnje (51%).

Tablica 4.: Broj godišnjih uganuća noge

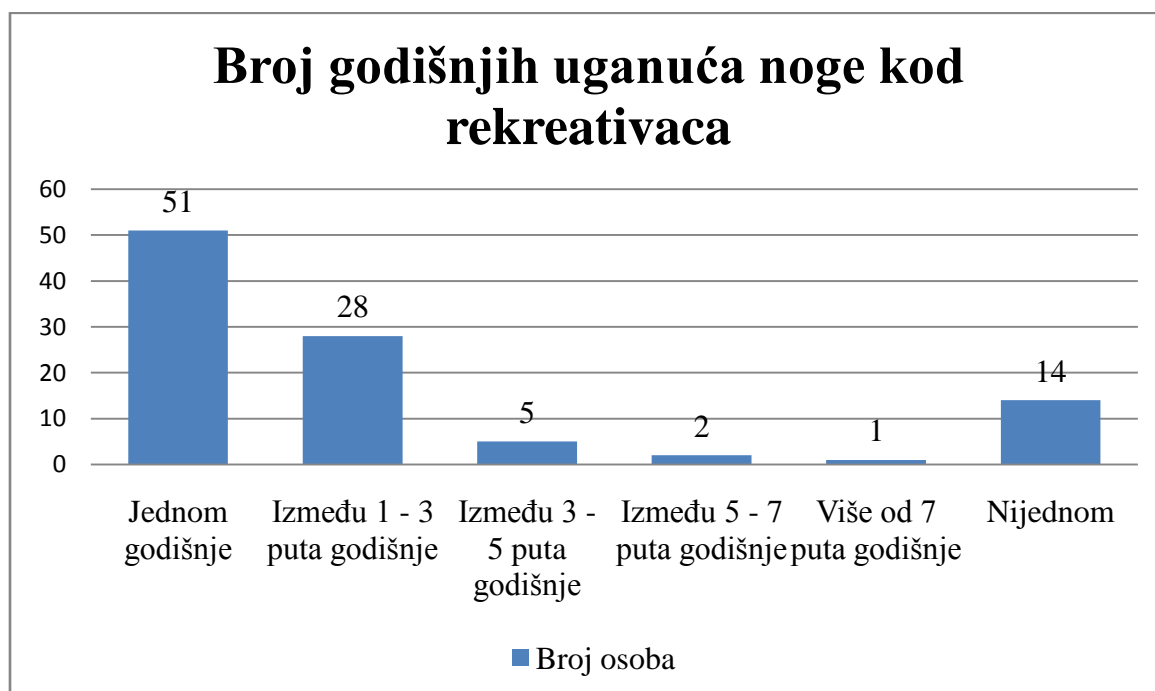


U Tablicama 5. i 6. nalaze se podaci o godišnjim uganućima noge kod profesionalnih i rekreativnih košarkaša. 43% profesionalnalaca i 50% rekreativaca ugame nogu jednom godišnje, a podjednak postotak, 28%, profesionalaca i rekreativaca ugame nogu jednom do tri puta u razdoblju od godinu dana.

Tablica 5.:Broj godišnjih uganuća noge kod profesionalnih košarkaša



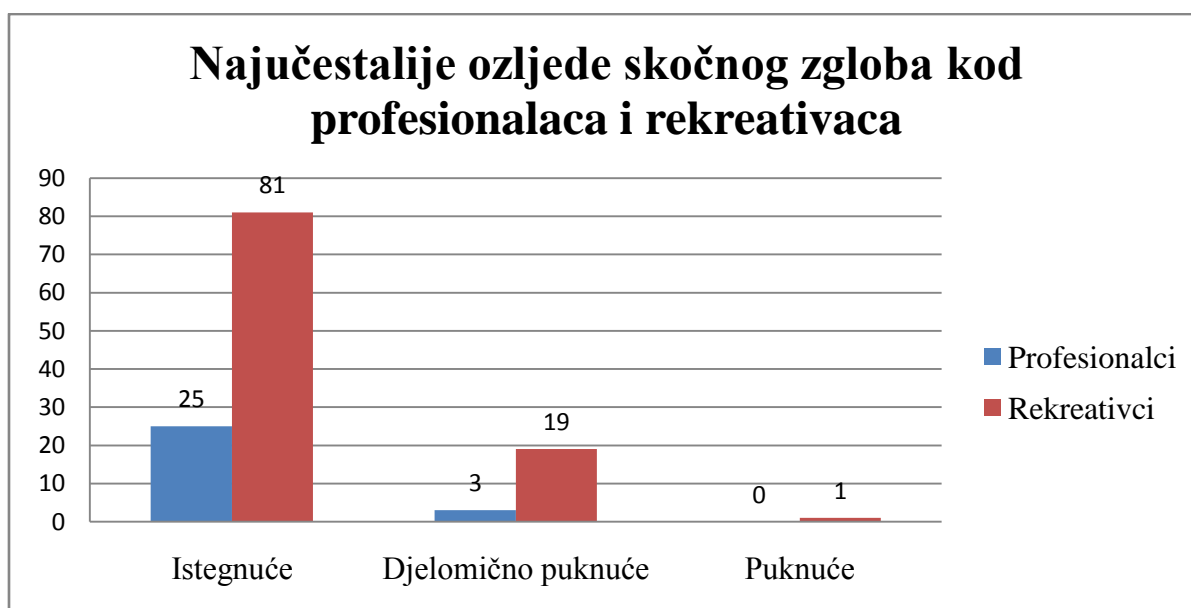
Tablica 6.:Broj godišnjih uganuća noge kod profesionalnih košarkaša



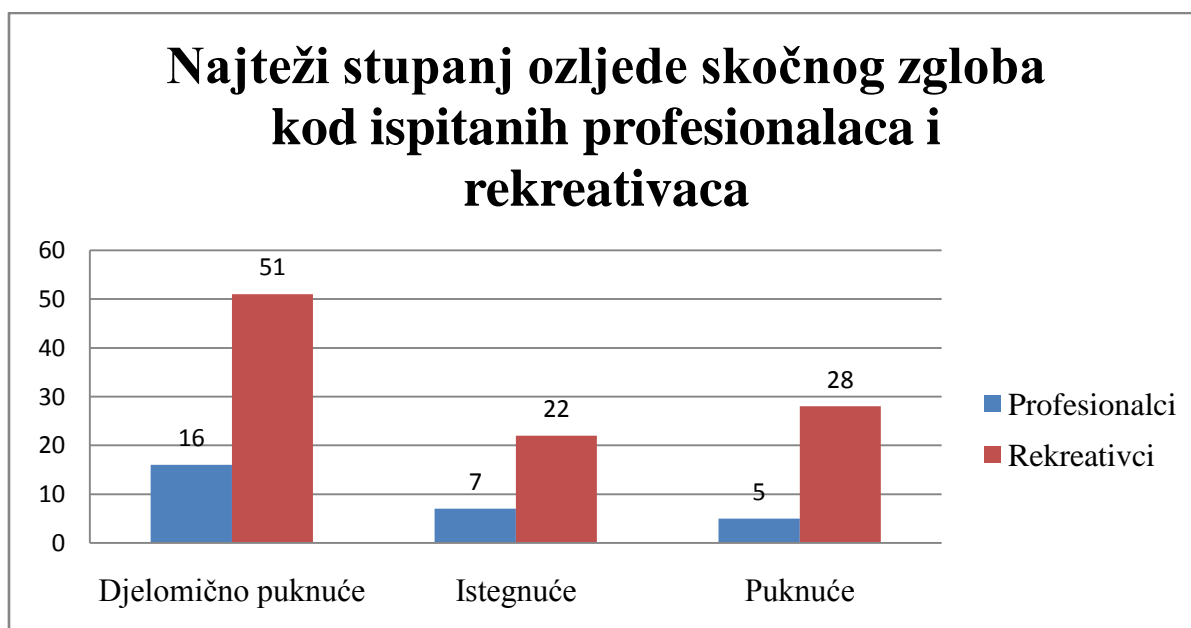
Anketa je pokazala da je istegnuće, prvi stupanj ozljede skočnog zgloba, najčešća ozljeda u čak 82% ispitanih košarkaša. Iz Tablice 7. se vidi da 89% profesionalaca i 80% rekreativaca najčešće istegne nogu.

Tablica 7. odnosi se na najučestalije ozljeđivanje skočnog zgloba, a Tablica 8. u nastavku prikazuje koliko je profesionalaca i rekreativaca u svojoj karijeri imalo teži stupanj ozljede skočnog zgloba. 57% profesionalaca i 50% rekreativaca imalo je barem jednom djelomično puknuće, a puknuće je imalo 18% profesionalaca i 28% rekreativaca.

Tablica 7.: Najučestalijeg ozljeđivanja skočnog zgloba kod profesionalaca i rekreativaca



Tablica 8.: Najteži stupanj ozljede skočnog zgloba kod ispitanih profesionalaca i rekreativaca

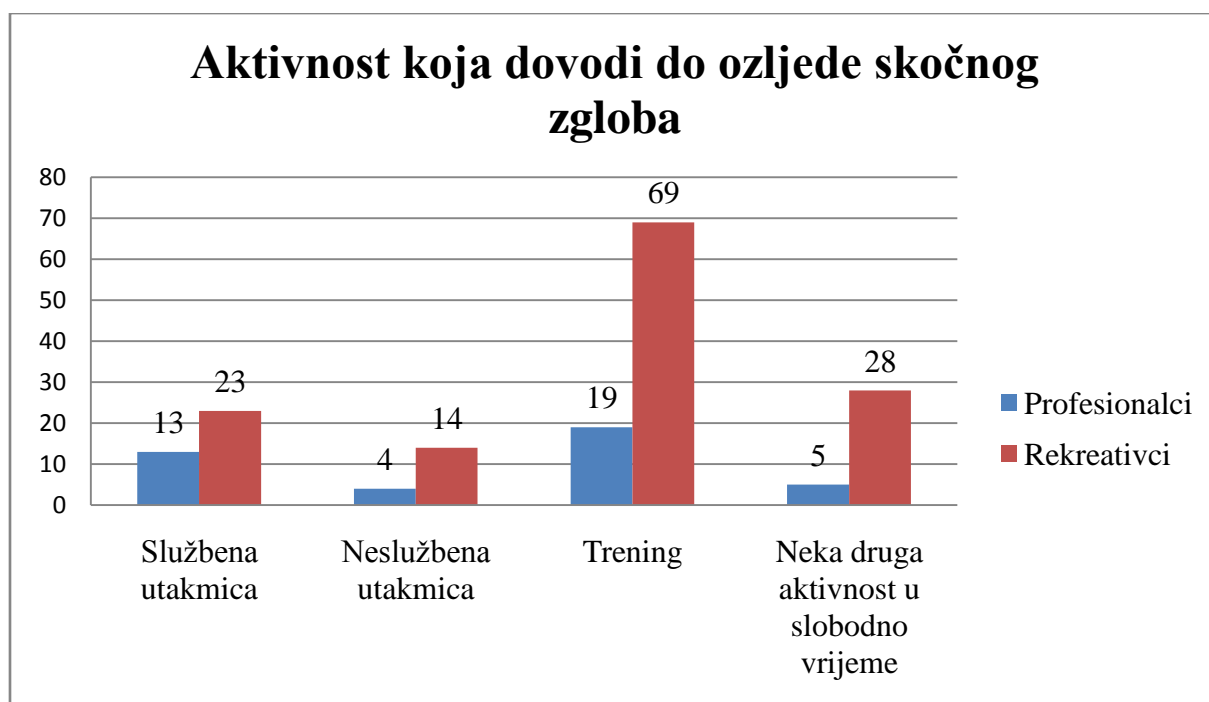


Prosječna težina ispitanika s istegnućem je 76.9 kilograma, prosječna težina kod djelomičnog puknuća raste na 81.4 kilograma, dok je kod puknuća prosječna težina 87.5 kilograma.

Od svih ispitanika koji su ozlijedili skočni zglob, a imaju BMI manji od 20, istegnuće je prisutno u 89% slučajeva, djelomično puknuće pojavljuje se u 11% slučajeva, a nema nijedne ozljede trećeg stupnja. Za BMI između 20 i 25 istegnuće je prisutno kod njih 70%, 12% je imalo djelomično istegnuće, a pojavljuje se i ozljeda trećeg stupnja u 1% slučajeva. S porastom BMI iznad 25 značajno se povećava udio težih ozljeda, u 27% slučajeva javlja se djelomično puknuće, a u 3% puknuće (treći stupanj ozljede).

Ako usporedimo aktivnosti koje dovode do ozljeđivanja skočnog zgloba kod profesionalaca i kod rekreativaca, 46% profesionalaca ozljedi skočni zglob na službenoj utakmici, dok 30% rekreativaca, a samo 18% profesionalaca, ozljedi skočni zglob baveći se nekom drugom aktivnošću.

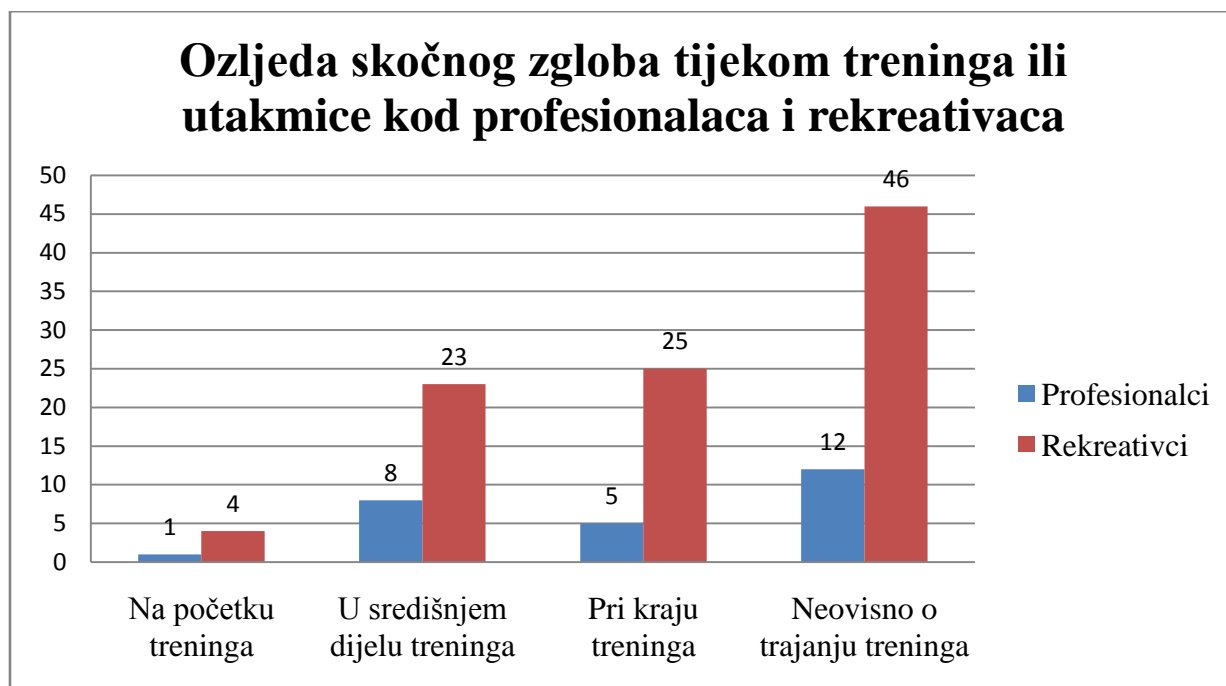
Tablica 9.: Aktivnost koja dovodi do ozljede skočnog zgloba



Trećina ispitanika osjeća bol, a manje od petine ima natečenost skočnog zgloba nakon uobičajenog treninga.

Najveći broj sportaša ozlijedi skočni zglob neovisno o razdoblju treninga ili utakmice.

Tablica 10.: Ozljeda skočnog zgloba tijekom treninga ili utakmice

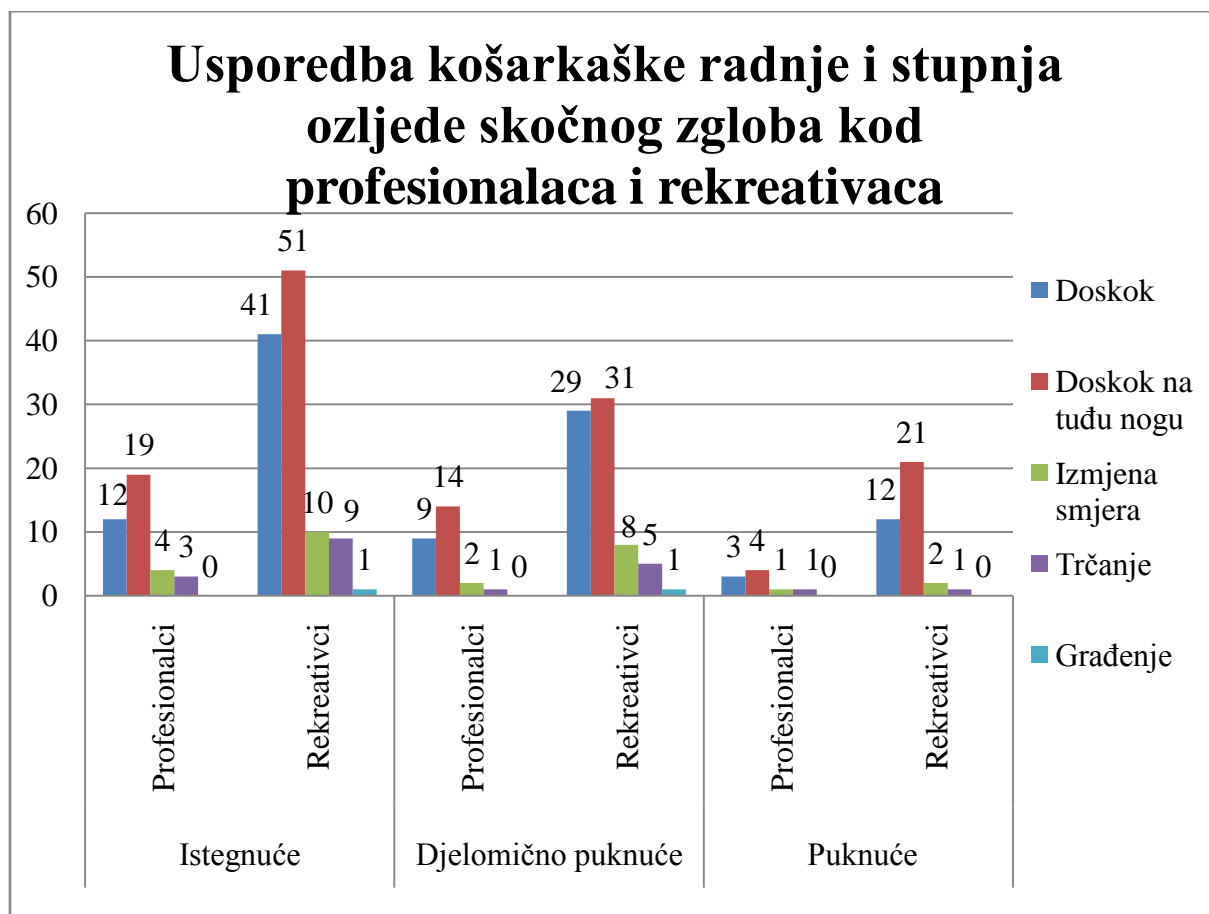


U Tablici 11. mogu se vidjeti koje radnje i u kojoj mjeri dovode do ozljede skočnog zgloba tijekom igranja košarke, ali treba naglasiti da se nijedna od navedenih kretnji ne može uzeti kao izolirani uzrok ozljede, jer je u većini slučajeva kombinacija kretnji rezultirala ozljedom. Unatoč tome, radi preglednosti i donošenja zaključaka sam pokušao ispitanike podijeliti s obzirom na to koja je radnja bila najdominantnija pri ozljeđivanju skočnog zgloba.

Među svim ispitanicima koji su u anketi napisali da su barem jednom imali tešku ozljedu skočnog zgloba, u 94.5% slučajeva uzrok takve ozljede bio je doskok. Osim što je uzrok teških ozljeda, doskok je u kombinaciji s drugim radnjama uzrok i najčešćih ozljeda.

Međutim, izmjena smjera i trčanje se kod istegnuća javljaju kao uzrok kod četvrtine ispitanika, ali ove dvije radnje su u 10% slučajeva uzrok kod drugog i trećeg stupnja ozljede.

Tablica 11.: Usporedba košarkaške radnje i stupnja ozljede skočnog zgloba kod profesionalca i rekreativca

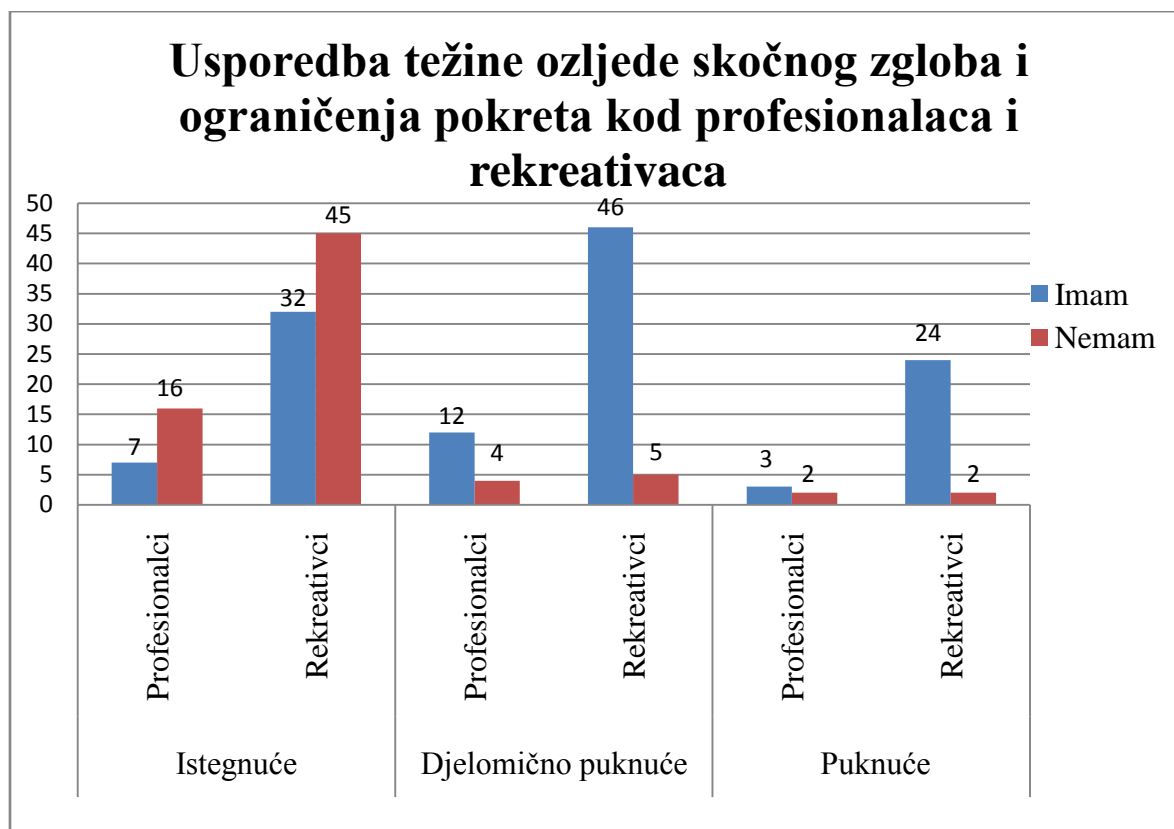


U Tablicama 12., 13. i 14. usporedit ću neke od karakteristika prilikom ozljeđivanja skočnog zgloba kod profesionalnih košarkaša i rekreativaca.

Prilikom istegnuća 30% profesionalaca i 42% rekreativaca ima ograničenje pokreta.

Kod težih ozljeda, drugog i trećeg stupnja, veći postotak bolesnika ima ograničenje pokreta. 75% profesionalaca i čak 90% rekreativaca ima ograničenje pokreta prilikom djelomičnog puknuća, a 60% profesionalaca i 90% rekreativaca ima ograničenje pokreta prilikom trećeg stupnja ozljede skočnog zgloba.

Tablica 12.: Usporedba težine ozljede skočnog zgloba i ograničenja pokreta kod profesionalaca i rekreativaca



Većina ispitanika (95% profesionalaca i 92% rekreativaca) mogla je izvoditi pasivne kretnje nakon istegnuća skočnog zgloba. Nakon djelomičnog puknuća je puno manji broj, 25% profesionalaca i 35% rekreativaca mogao je izvoditi pasivne kretnje, a nakon puknuća samo je 20% profesionalaca i 15% rekreativaca moglo izvoditi pasivne kretnje.

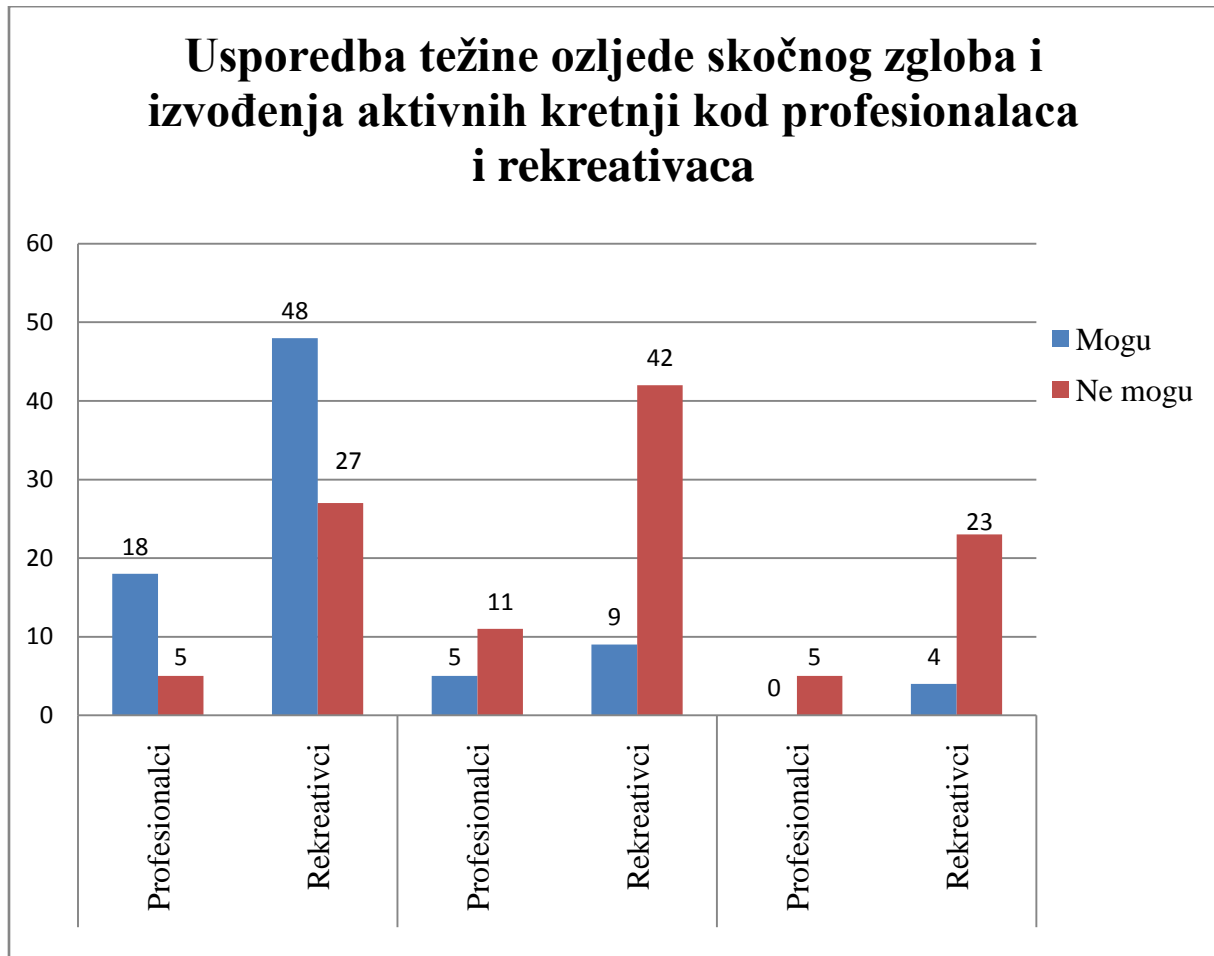
Tablica 13.: Usporedba težine ozljede skočnog zgloba i izvođenja pasivnih kretnji kod profesionalaca i rekreativaca



Gledajući aktivne kretnje kod istegnućaskočnog zgloba, većina ispitanika ih je mogla izvoditi, ali u manjoj mjeri nego što su mogli izvoditi pasivne kretnje, 78% profesionalaca i 64% rekreativaca. Nakon težeg ozljeđivanja skočnog zgloba izvođenje aktivnih kretnji je otežano. Kod djelomičnog puknuća 31% profesionalca i 18% rekreativaca može izvoditi aktivne kretnje, a kod puknuća niti jedan profesionalac isamo 15% rekreativacamoglo je izvoditi aktivne kretnje u ozlijeđenom skočnom zglobu.



Tablica 14.: Usporedba težine ozljede skočnog zgloba i izvođenja aktivnih kretnji kod profesionalaca i rekreativaca



64% profesionalaca i 51% rekreativaca je na skali boli zaokružilo je bol između 5 i 7 (od ponuđenih 10) prilikom istegnuća. Kod težih ozlijeđa, bolesnici su zaokružili i jači osjećaj boli. Kod djelomičnog puknuća 66% profesionalaca i 76% rekreativaca je zaokružilo je između 7 i 10, a kod puknuća skočnog zgloba su sviprofesionalci i 79% rekreativaca na skali boli od 1 do 10 zaokružilida su imali bolni podražaj jačine između 7 i 10.

Prema rezultatima iz Tablice 15. vidi se da je prilikom istegnuća skočnog zgloba bol kod trećine profesionalaca i polovine rekreativaca trajala između 1 do 3 dana. Nakon djelomičnog puknuća bol je kod 73% profesionalaca i 48% rekreativaca trajala između 7 do

30 dana, a nakon puknućaskoćnog zgloba između 7 do 30 dana kod 40% profesionalaca i 58% rekreativaca.

Tablica 15.: Trajanje boli prilikom ozljeda skoćnog zgloba kod profesionalaca i rekreativaca

Trajanje boli /		Do 24	1 – 3	4 – 6	7 - 30	Nekoliko
Stupanj ozljede		sata	dana	dana	dana	mjeseci
<b>Istegnuće</b>	<b>Profesionalci</b>	6	<b>8</b>	5	5	0
	<b>Rekreativci</b>	16	<b>41</b>	3	15	0
<b>Djelomićno puknuće</b>	<b>Profesionalci</b>	0	3	1	<b>11</b>	1
	<b>Rekreativci</b>	1	11	4	<b>24</b>	10
<b>Puknuće</b>	<b>Profesionalci</b>	1	0	1	<b>2</b>	1
	<b>Rekreativci</b>	0	2	0	<b>15</b>	9

Nakon boli postavio sam pitanja koja se odnose na trajanje otekline nakon ozljede skoćnog zgloba, te sam dobivene rezultate uvrstio u Tablicu 16..

Kod 41% rekreativaca i 53% rekreativaca otekline nakon istegnuća je trajala od 1 do 3 dana. Nakon djelomićnog puknuća otekline je kod 38% profesionalaca trajala između 4 i 6 dana, a kod 51% rekreativaca i 23% profesionalaca otekline je trajala između 7 i 30 dana. Otekline je nakon najtećeg stupnja ozljede skoćnog zgloba trajala između 7 i 30 dana kod 60% profesionalaca i 58% rekreativaca.

Tablica 16.: Trajanje otekline prilikom ozljeda skočnog zgloba kod profesionalaca i rekreativaca

Trajanje otekline /		Do 24	1 – 3	4 – 6	7 - 30	Nekoliko
Stupanj ozljede		sata	dana	dana	dana	mjeseci
<b>Istegnuće</b>	<b>Profesionalci</b>	3	<b>9</b>	2	8	0
	<b>Rekreativci</b>	17	<b>41</b>	6	12	2
<b>Djelomično puknuće</b>	<b>Profesionalci</b>	0	4	6	<b>5</b>	1
	<b>Rekreativci</b>	1	6	10	<b>25</b>	7
<b>Puknuće</b>	<b>Profesionalci</b>	0	1	1	<b>3</b>	0
	<b>Rekreativci</b>	0	2	3	<b>14</b>	5

Nakon uganuća skočnog zgloba 43% ispitanika ne nastavi s igranjem košarke, a njih 38% nastavi, ali smanjenim intenzitetom.

U Tablici 17. se nalaze rezultati na pitanje o vrsti rehabilitacije koju su bolesnici odabrali nakon različitih stupnjeva ozljede skočnog zgloba. Pitanja su bila vezana za najosnovniju rehabilitaciju, korištenje leda ili gela s analgetskim i protuupalnim djelovanjem za masažu skočnog zgloba, zbog lakšeg prikupljanja podatka i kasnije obrade.

Nakon istegnuća 8% profesionalaca i 15% rekreativaca uopće ne tretira ozljedu skočnog zgloba, a broj bolesnika koji ne tretiraju ozljedu skočnog zgloba prilikom djelomičnog puknuća je još i manji. Niti jedan profesionalac i samo 2% rekreativaca ne tretiraju drugi stupanj ozljede skočnog zgloba.

76% profesionalaca terapiju nakon istegnuća skočnog zgloba započinje odmah s ledom, 12% profesionalaca rehabilitaciju nastavlja sa ledom, a 56% koristi gel s analgetskim i protuupalnim djelovanjem za masažu skočnog zgloba.

Manji broj rekreativaca (63%) terapiju nakon istegnuća skočnog zgloba započinje odmah sa ledom, 31% rekreativaca rehabilitaciju nastavlja samo s ledom, dok 56% rekreativaca koristi gel s analgetskim i protuupalnim djelovanjem za masažu skočnog zgloba.

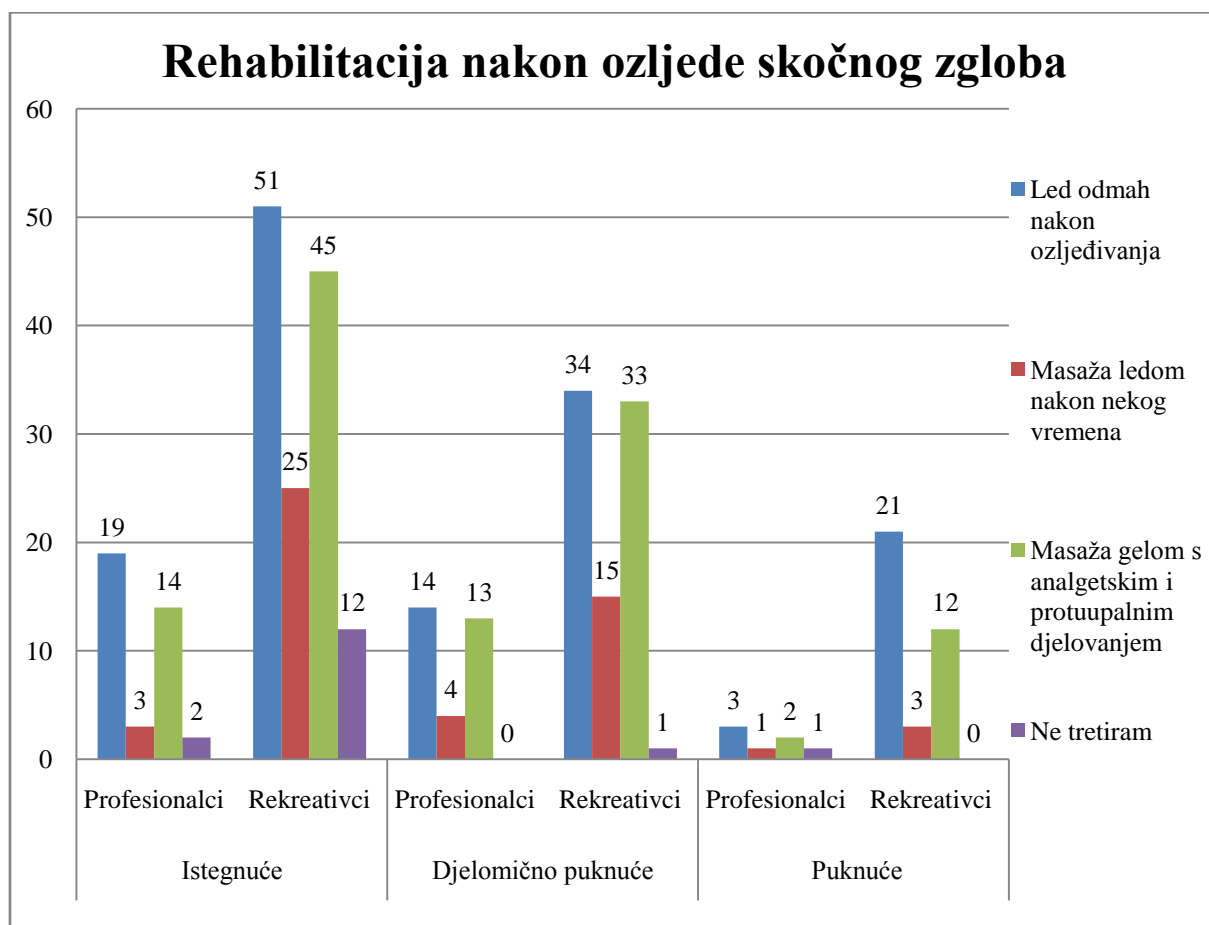
Nakon djelomičnog puknuća 88% profesionalaca rehabilitaciju započinje odmah s ledom, 25% ih nastavlja s ledom, a 81% rehabilitaciju nastavlja tako da masira skočni zglob gelom s analgetskim i protuupalnim djelovanjem.

67% rekreativaca nakon djelomičnog puknuća odmah stavlja led na ozlijeđeni skočni zglob, 29% rekreativaca rehabilitaciju nastavlja samo s ledom, a 65% ih koristi gel s analgetskim i protuupalnim djelovanjem.

Samo 5 profesionalaca je imalo treći stupanj ozljede skočnog zgloba, te je 60% (3) odmah stavilo led, 20% je nastavilo rehabilitaciju s ledom, a 40% je koristilo gel s analgetskim i protuupalnim djelovanjem.

Više rekreativaca (75%) je odmah stavilo led na ozlijeđeni skočni zglob nakon puknuća, 11% je nastavilo rehabilitaciju s ledom, a 43% rekreativaca je masiralo ozlijeđeni skočni zglob gelom s analgetskim i protuupalnim djelovanjem.

Tablica 17.:Rehabilitacija nakon ozljede skočnog zgloba



Osim leda i gela s analgetskim i protuupalnim djelovanjem, bolesnici su koristili različite vrste zaštite za skočni zglob. U Tablici 18. usporedio sam stupanj ozljede skočnog zgloba i korištene zaštite za skočni zglob poput bandaže, steznika, longete, sadrene udlage (gipsa) i ortopedskih pomagala.

Nakon istegnuća 44% profesionalaca koristi bandažu, a 24% steznik za skočni zglob.

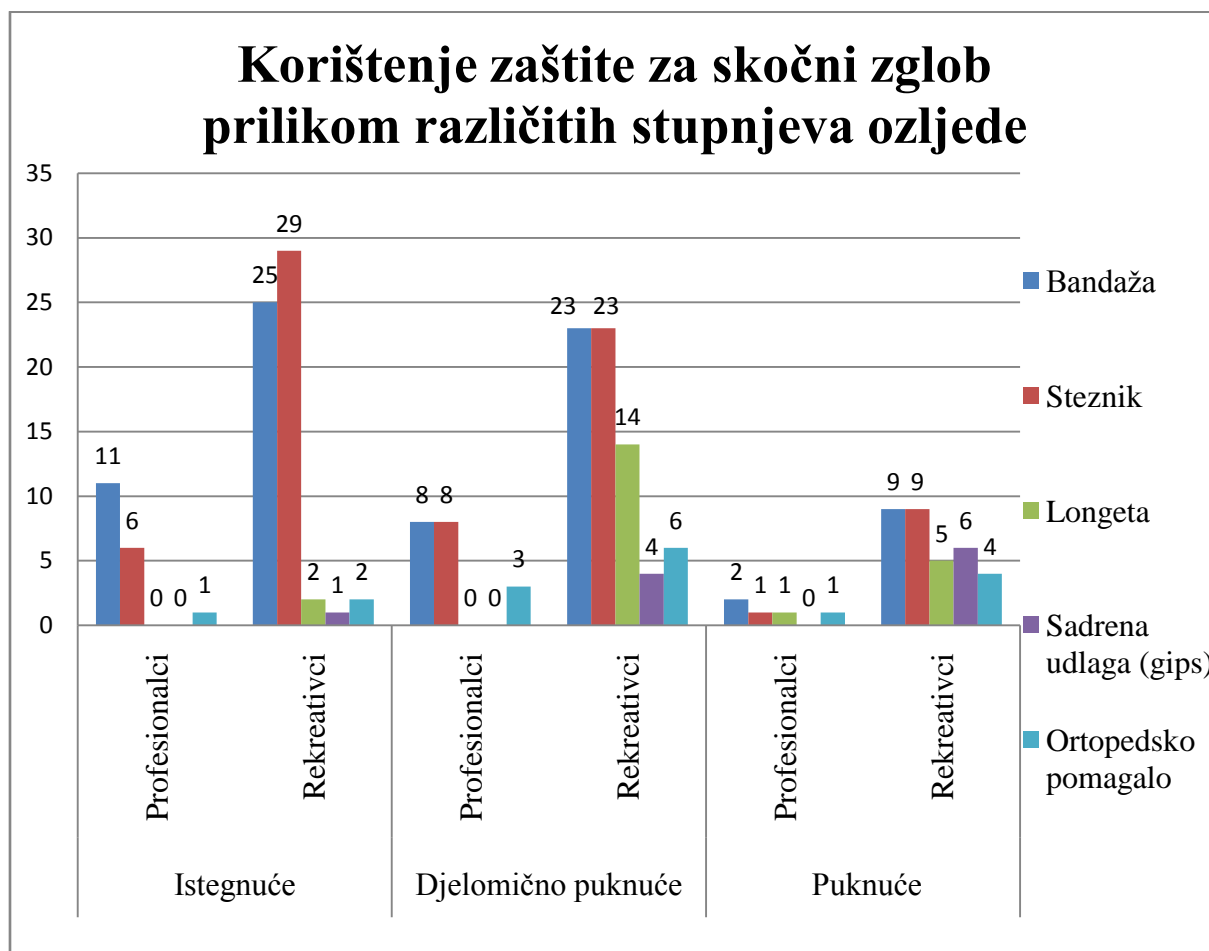
S težom ozljedom raste i korištenje zaštite za skočni zglob pa je nakon djelomičnog puknuća 19% profesionalaca koristilo ortopedsko pomagalo, a ostatak bandažu ili steznik.

Nakon puknuća skočnog zgloba jedan je profesionalac imobilizirao skočni zglob s longetom, dok je ostatak profesionalaca koristilo bandažu, steznik ili ortopedsko pomagalo.

Trećina rekreativaca je nakon istegnuća nosila bandażu ili steznik, dok taj broj raste na gotovo polovicu (45%) prilikom djelomičnog puknuća.

27% rekreativaca je nakon djelomičnog puknuća imobiliziralo skočni zglob s longetom, a 8% sadrenom udlagom. Nakon puknuća 18% rekreativaca je imobiliziralo skočni zglob s longetom, a 21% s sadreom udlagom.

Tablica 18.:Korištenje zaštite za skočni zglob prilikom različitih stupnjeva ozljede



Ispitanicima je postavljeno pitanje javljaju li se i koliko često liječniku nakon ozljede skočnog zgloba gdje se vidi značajna razlika među rekreativcima i profesionalcima – 46% profesionalnih sportaša se liječniku javi svaki put nakon ozljede što je veliki broj u usporedbi

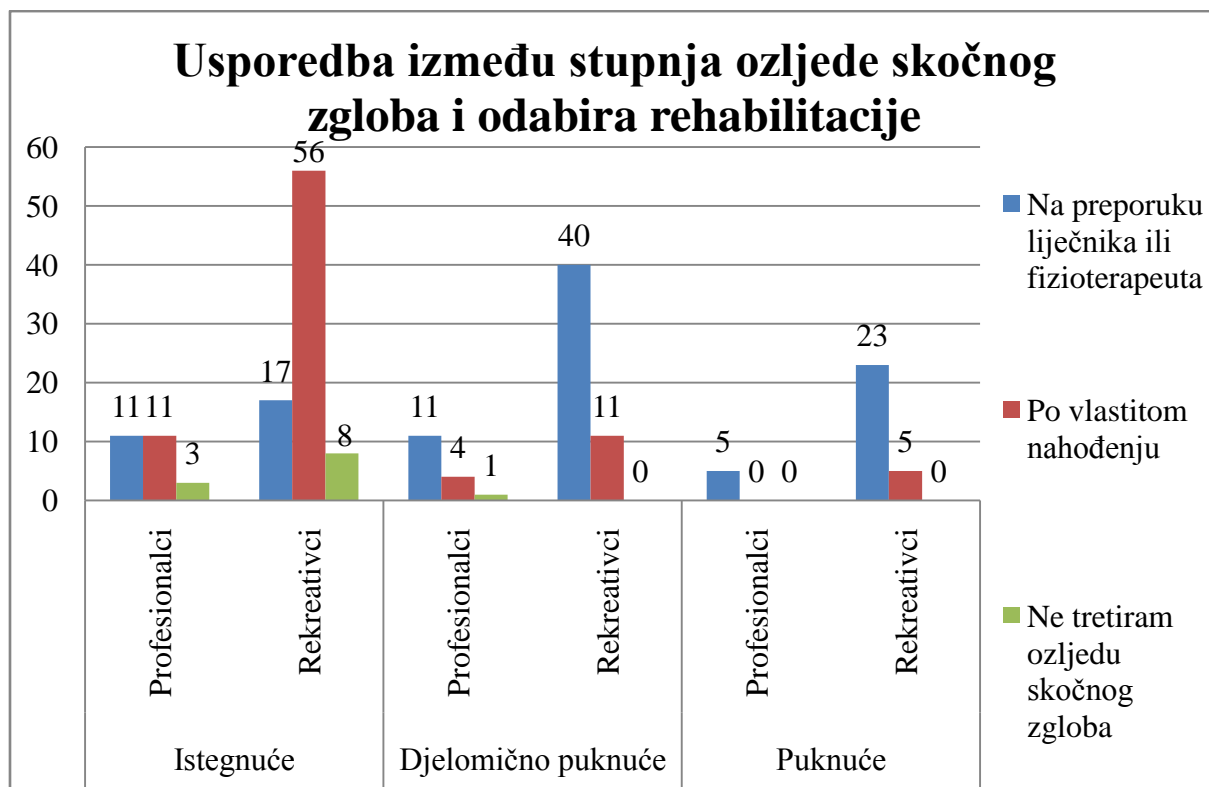
sa samo 8% rekreativaca, a liječniku se nakon ozljeđivanja ne obrati 11% profesionalaca i 26% rekreativaca.

Kada je riječ o odabiru načina rehabilitacije nakon istegnuća 44% profesionalaca i 21% rekreativaca se javi liječniku, 44% profesionalaca i 69% rekreativaca odabire rehabilitaciju po vlastitom nađenju.

Nakon djelomičnog puknuća 69% profesionalaca i 78% rekreativaca se javilo liječniku, a 25% profesionalaca i 22% rekreativaca odabire rehabilitaciju po vlastitom nađenju, a jedan profesionalac nakon djelomičnog puknuća nije obavio nikakvu rehabilitaciju skočnog zgloba.

Svi profesionalci i gotovo svi rekreativci (82%) su se javili liječniku nakon puknuća da bi obavili rehabilitaciju, dok je ostatak rekreativaca (18%) rehabilitaciju odabrao po vlastitom nađenju.

Tablica 19. Usporedba između stupnja ozljede skočnog zgloba i odabira rehabilitacije

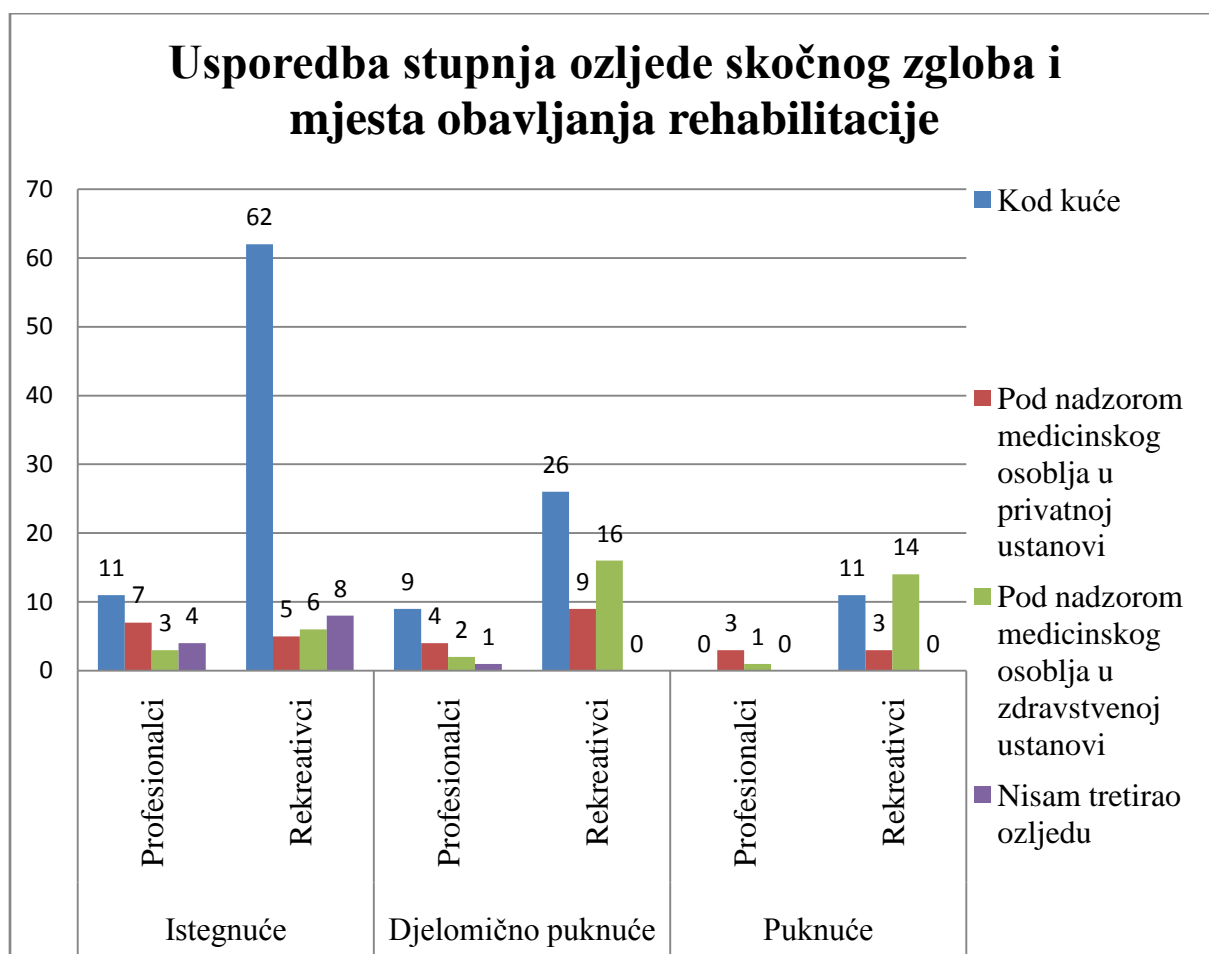


Rehabilitaciju istegnuća kod kuće obavi 44% profesionalaca i 77% rekreativaca. Pod nadzorom liječnika ili fizioterapeuta profesionalni košarkaši (njih 28%) češće obavljaju rehabilitaciju u privatnoj ustanovi nego u nekoj drugoj zdravstvenoj ustanovi, za razliku od rekreativaca koji to češće učine u zdravstvenoj ustanovi.

56% profesionalaca i 51% rekreativaca rehabilitaciju nakon djelomičnog puknuća obavi kod kuće, 25% profesionalaca ide u privatne ustanove, a 31% rekreativaca odlazi na rehabilitaciju pod nadzorom liječnika ili fizioterapeuta u zdravstvene ustanove.

Svi ispitanici su obavili rehabilitaciju nakon puknuća, 75% profesionalaca u privatnoj, a 50% rekreativaca u zdravstvenoj ustanovi. Rehabilitaciju nakon puknuća skočnog zgloba kod kuće nije obavio niti jedan profesionalac, dok se 39% rekreativaca liječilo kući.

Tablica 20.: Usporedba stupnja ozljede skočnog zgloba i mjesta obavljanja rehabilitacije





U Tablicama 21. i 22. se nalaze rezultati usporedbe trajanja najkraće i najdulje rehabilitacije nakon različitih stupnjeva ozljede skočnog zgloba kod profesionalaca i rekreativaca.

Nakon istegnuća najkraće vrijeme rehabilitacija traje nekoliko sati kod 43% profesionalaca, a najdulja rehabilitacija kod 60% profesionalaca traje više od tjedan dana.

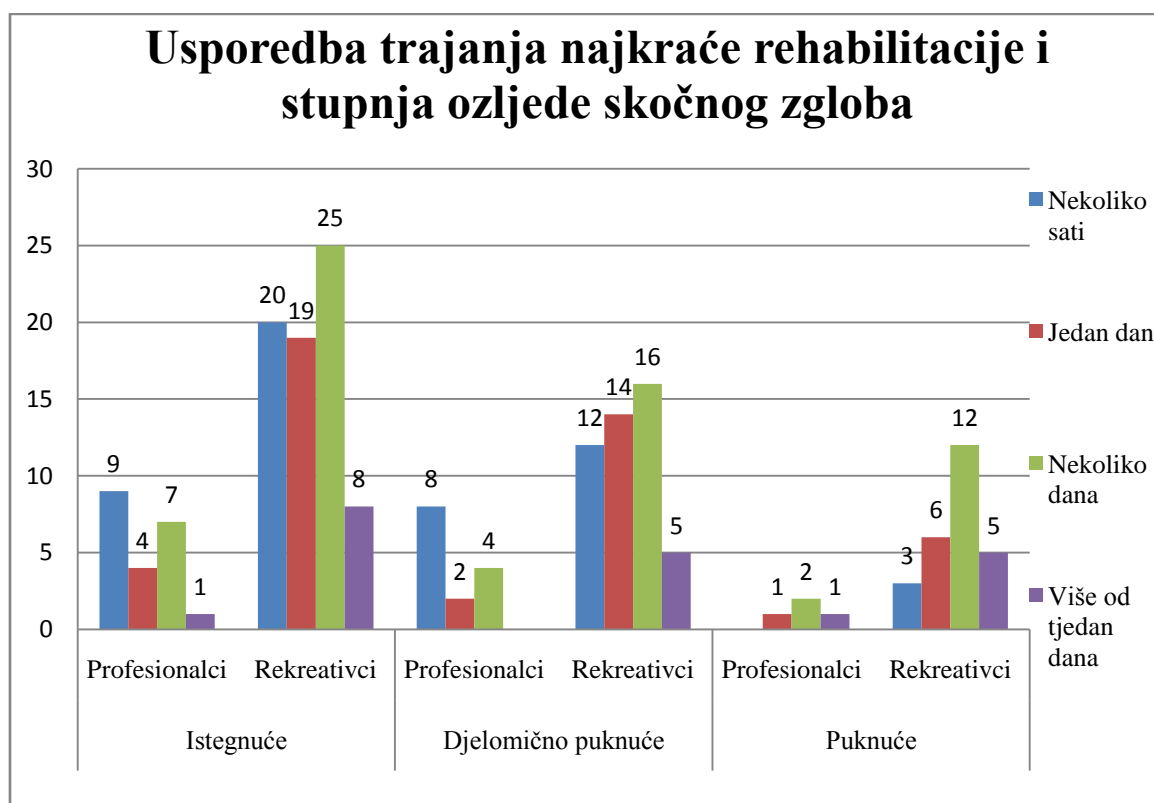
Kod 35% rekreativaca nakon istegnuća skočnog zgloba najkraća rehabilitacija traje nekoliko dana, kod 28% nekoliko sati, a kod 26% jedan dan. Najdulja rehabilitacija nakon istegnuća skočnog zgloba kod 55% rekreativaca traje više od tjedan dana.

Najkraća rehabilitacija nakon djelomičnog puknuća kod 57% profesionalaca traje nekoliko sati, a najdulja rehabilitacija nakon djelomičnog puknuća skočnog zgloba kod 73% profesionalaca traje dulje od tjedan dana.

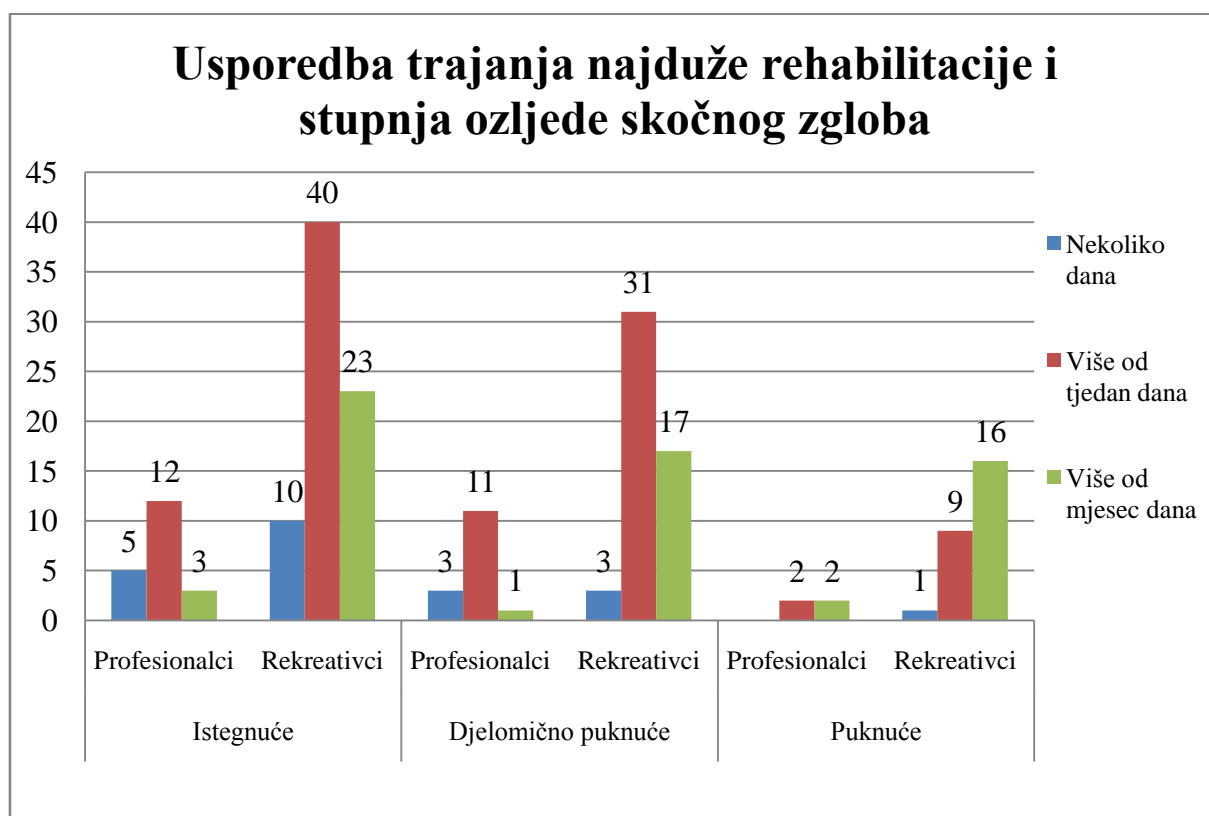
Iz Tablice 21. i 22. vidi se da najkraće i najdulje trajanje rehabilitacije nakon djelomičnog puknuća skočnog zgloba traje dulje vremensko razdoblje kod rekreativaca nego kod profesionalaca.

Najkraće trajanje rehabilitacije nakon puknuća skočnog zgloba najčešće traje nekoliko dana, dok najdulje trajanje rehabilitacije i kod 50% profesionalaca i 35% rekreativaca traje dulje od tjedan dana, a najdulja rehabilitacija nakon puknuća skočnog zgloba kod 50% profesionalaca i kod 62% rekreativaca traje dulje od mjesec dana.

Tablica 21.: Usporedba najkraće rehabilitacije i stupnja ozljede skočnog zgloba



Tablica 22.: Usporedba trajanja najduže rehabilitacije i stupnja ozljede skočnog zgloba



Rehabilitaciju u trajanju od nekoliko dana obavi 67% pacijenata mlađih od 20 godina, 52% pacijenata između 20 i 30 godina te 33% pacijenata starijih od 30 godina. Obrnuto vrijedi za trajanje rehabilitacije duže od tjedan dana gdje je najveći postotak onih starijih od 30 godina (45%), puno manje – 26% između 20 i 30 godina, a samo 11% mlađih od 20 godina rehabilitira se dulje od tjedan dana.

Bol i natečenost se nakon rehabilitacije nije pojavljivala kod 73% profesionalaca i 53% rekreativaca, a kod ostalih se u obje skupine pojavljivala samo nakon teških ozljeda.

Od svih ispitanika koji su ozlijedili skočni zglob najveći broj njih, 56% ne osjeća ograničenje pokreta nakon rehabilitacije, a ograničenje uvijek nakon teške ozljede ima 32% ispitanika. Djelomično ograničenje nakon rehabilitacije osjeća 8% ispitanika.

Poprilično velik broj i profesionalaca (77%) i rekreativaca (67%) nakon rehabilitacije barem ponekad nosi zaštitu za skočni zglob s kojom se osjeća sigurnije. Košarkaši iz obaju skupina troše najčešće do 200 kuna na zaštitu skočnog zgloba, a rijetki su oni koji potroše iznad 1000 kuna (9% rekreativaca i 16% profesionalaca).

Na pitanje imaju li strah od izvođenja pojedinih pokreta nakon obavljene rehabilitacije, s „da“ je odgovorilo 38%, a strah nema 58%.

Nakon rehabilitacije, svi su se ozlijeđeni rekreativci vratili treniranju košarke, no njih 87% vratilo se na isti nivo igranja, dok je ostatak nastavio trenirati slabijim intenzitetom. Treningu se nakon rehabilitacije vratilo 92% profesionalnih košarkaša, a svi oni koji su se vratili, vratili su se na isti nivo igranja, ostalih 8% nije nastavilo trenirati nakon obavljene rehabilitacije.

Polovica profesionalaca i 60% rekreativaca smatra ozljedu skočnog zgloba ograničavajućim faktorom za igranje košarke.

## 5. RASPRAVA

Rezultati ankete su najvećim dijelom usporedba između dvije skupine košarkaša, onih koji trenutno igraju košarku profesionalno 21% i onih koji igraju rekreativno 75%. Najveća razlika između profesionalaca i rekreativaca je da profesionalci imaju veći broj treninga, treninzi im u prosjeku dulje traju te igraju jačim intenzitetom pa imaju više rizika za ozljeđivanje.

Samo 40% rekreativaca obavlja godišnje sistematske preglede kod liječnika, dok to učine gotovo svi (93%) profesionalci radi utvrđivanja tjelesne spremnosti.

Zbog izrazito složenih kretnji koje se izvode za vrijeme igranja (složene kretnje koje podrazumijevaju nagle promjene smjera, mnogo skokova i teških doskoka zbog blizine i kontakta s drugim igračima) razumljivo je da veliki postotak košarkaša (76%) upravo zbog zaštite skočnog zgloba nosi visoke tenisice.

Logično bi bilo pomisliti da će profesionalci češće mijenjati tenisice ili da će na njih izdvajati više financijskih sredstava u odnosu na one koji treniraju rekreativno, no anketa je pokazala da profesionalci gotovo jednako mijenjaju tenisice te da na njih u prosjeku izdvajaju 500 do 1000 kuna, kao i ostatak ispitanika.

Proučavajući literaturu (13)u kojoj se govori o ozljedi skočnog zgloba često se navodi da su zagrijavanje, istežanje i razgibavanje dijelovi treninga koji mogu smanjiti rizik za ozljeđivanje, stoga sam u anketi postavio pitanja vezana upravo za te dijelove treninga.

Zbog velikih tjelesnih napora kojima su profesionalci izloženi za vrijeme svakog treninga, logično je da će odvojiti dovoljno vremena i na početku i na kraju treninga za kvalitetno zagrijavanje, istežanje i razgibavanje kako bi se pripremili za igru, dok su rekreativni treninzi manje zahtjevni zbog čega košarkaši češće preskaču taj dio treninga.

Skoro su svi ispitanici (94%) imali ozljedu skočnog zgloba, a polovica ugame nogu jednom godišnje. Kada promatramo razlike u broju uganuća skočnog zgloba kod ispitanika u jednoj godini, najuočljivija razlika između dvaju skupina, rekreativaca i profesionalaca, vidi se u kategoriji sa sedam ili više uganuća godišnje gdje je 11% profesionalaca i samo 1% rekreativaca, što je posljedica ranije navedenih rizika za ozljeđivanje kod profesionalaca.

Vlastita očekivanja i podatke iz strane literature (12) potvrdili su rezultati dobiveni anketiranjem koji su pokazali da je najučestalija ozljeda skočnog zgloba istegnuće (ozljeda prvog stupnja) zastupljena s 89% kod profesionalaca, a s 80% kod rekreativaca.

Najveća razlika u stupnju najteže ozljede vidi se među profesionalcima i rekreativcima ako se promatra treći stupanj ozljede, gdje je puno manji postotak puknuća među profesionalcima nego među rekreativcima, čemu su razlog kvalitetniji trenizi i bolja fizička spremnost, što smanjuje rizik za pojavu težeg oblika ozljede.

Kao i kod proučavanih istraživanja (14), s porastom tjelesne težine raste i učestalost pojave težih oblika ozljede (drugi i treći stupanj ozljede skočnog zgloba), što vrijedi i za porast BMI-a.

Jednak broj profesionalaca i rekreativaca (68%) ozlijedi se za vrijeme treninga, no zbog zahtjevnijih službenih utakmica veći broj profesionalaca u odnosu na rekreativce ozlijedi skočni zgloba upravo za vrijeme službene utakmice, za razliku od rekreativaca koji češće ozlijede skočni zglob baveći se nekom drugom aktivnošću u slobodno vrijeme.

Veći postotak rekreativaca ozlijedi skočni zglob na kraju treninga što možemo povezati s nedovoljnim zagrijavanjem, istezanjem i razgibavanjem na početku treninga zbog čega nisu dovoljno spremni za odrađivanje maksimalnih napora pri treningu.

Unatoč tome što profesionalci u prosjeku izdvajaju dovoljno vremena za zagrijavanje, istezanje i razgibavanje ozljede se često pojavljuju i to najviše u središnjem dijelu treninga zbog najvećeg intenziteta igre.

Zbog načina na koji se igra košarka, igrači su u najvećem dijelu utakmice u bliskom kontaktu s drugim igračima što ometa njihovo slobodno kretanje, a to se najbolje vidi prilikom skokova u obrani i napadu kada dolazi do krivih doskoka ili doskoka na tuđu nogu, zbog čega je doskok uzrok najvećeg broja ozljeda skočnog zgloba.

Kao i kod istraživanja (7) veći stupanj ozljede (djelomično puknuće i puknuće skočnog zgloba) uvelike smanjuje opseg pokreta što su potvrdili i rezultati ankete budući da najveći broj ispitanika osjeća ograničenje pokreta i pri pasivnim i pri aktivnim kretanjama, za razliku od istegnuća gdje većina može izvoditi sve kretanje.

S većim stupnjem ozljede veći je i stupanj boli koji su sportaši označavali na ljestivici od jedan do deset.

U sva tri stupnja ozljede bol i oteklina nakon ozljede traju duže kod rekreativaca nego kod profesionalaca zbog slabijeg tretiranja ozljede o čemu ću više reći u nastavku.

Zbog što skorijeg povratka igranju igračima je važno izliječiti ozljedu skočnog zgloba u što kraćem roku zbog čega odmah nakon ozljeđivanja započinju s tretiranjem ozljede(11). Najveći postotak sportaša odmah koristi led, a nakon leda koristi gel s analgetskim i protuupalnim djelovanjem za masažu ozlijeđenog skočnog zgloba.

Neovisno o stupnju ozljede jednak postotak rekreativaca započinje rehabilitaciju s ledom, dok veći postotak profesionalaca odmah tretira ozljedu pri djelomičnom puknuću i puknuću nego pri istegnuću.

Zbog ozbiljnosti profesionalnog sporta svi profesionalci odmah tretiraju teže stupnjeve ozljede skočnog zgloba za razliku od rekreativaca.

U nekim od istraživanja (15) proučavao se ishod rehabilitacije s obzirom na postupak s kojim se započelo netom nakon ozljeđivanja. Tako je pokazano da se bol i otjecanje

pojavljuju dulje vremena nakon ozljede ako se na početku koriste samo led, bandaža i mirovanje ili ako se ozljeda uopće ne tretira. Intenzitet boli može se smanjiti kao i vrijeme trajanja otjecanja i boli uvođenjem kompleksnijih terapijskih postupaka kao što su protuupalni lijekovi, miorelaksansi, hidroterapija, elektroterapija, masaža, kinetoterapija i slično. Zaključak dobiven ovim istraživanjem ne mogu primjeniti na svom radu budući da je u njemu sudjelovao premali broj osoba koje nisu tretirale ozljedu ni na koji način u odnosu na one koji su rehabilitaciju obavili.

Zaštitu za skočni zglob sportaši koriste ovisno o svojoj subjektivnoj procjeni, no rezultati nisu pokazali značajniji utjecaj zaštite na ishod rehabilitacije (16).

67% osoba kojima je najteža ozljeda skočnog zgloba bila istegnuće ne nose nikakvu zaštitu za skočni zglob te se kod njih 5% nakon rehabilitacije skočnog zgloba ponovno pojavila bolnost i otjecanje.

Kod skupine bolesnika (33%) kojima je najteža ozljeda bila istegnuće i koji ponekad ili stalno nose zaštitu za skočni zglob, bol i oteknuće su se nakon rehabilitacije pojavili kod njih 27%, što je pet puta više nego kod onih kojima je najteža ozljeda bila istegnuće i koji ne nose nikakvu zaštitu.

Kod 50% ispitanika kojima je najteža ozljeda skočnog zgloba bila djelomično puknuće, 33% ih nose zaštitu, 48% zaštitu nosi ponekad, a 19% ih uopće ne nosi zaštitu za skočni zglob.

Među onima koji ne nose zaštitu bol i oteklina su se vratili u 38,5%, kod onih koji ponekad nose neku vrstu zaštite bol i oteklina su se nakon rehabilitacije vratili kod 42% ispitanika, kod onih koji nose zaštitu bol i oteklina su se vratili kod 50%.

Gledajući bolesnike koji su imali treći stupanj ozljede skočnog zgloba, puknuće, od ukupnog broja ozlijeđenih 25%, 38% nosi neku vrstu zaštite za skočni zglob, 29% ih ponekad nosi zaštitu, a njih čak 32% uopće ne nosi zaštitu za skočni zglob.

Bol i oteklina su se nakon rehabilitacije vratili kod 90% onih koji ponekad nose zaštitu za skočni zglob, 46% onih koji stalno nose zaštitu za skočni zglob i, zanimljivo, 46% onih koji ne nose zaštitu za skočni zglob.

Prema podacima dobivenim iz ankete zaštita za skočni zglob ne pomaže košarkašima, u većini slučajeva čak i odmaže, jer se bol i natečenost nakon rehabilitacije češće vraćaju kod onih koji nose neku vrstu zaštite te se oni koji nose zaštitu za prosječno ozljeđuju više puta godišnje (5% ih se ne ozlijedi ni jednom godišnje, 54% ih se ozlijedi jednom, a 29% ih se ozlijedi i do 3 puta).

Ako usporedimo ove podatke s bolesnicima koji ne nose zaštitu, njih se 30% ne ozlijedi niti jednom, 48% ih se ozlijedi jednom, a samo 20% ih se ozljedi 1 do 3 puta godišnje.

Dobiveni rezultati se ne slažu s istraživanjem (17) po kojem su skupocjene bandaže koje ograničavaju opseg pokreta najbolja prevencija ponovne ozljede tijekom ili nakon rehabilitacije. Rezultati ankete sličniji su rezultatima iz istraživanja (16) u kojem je proučavanjem rehabilitacije pomoću bandaža i steznika došlo do zaključka da zaštite za skočni zglob bitno ne utječu na ishod rehabilitacije te da je moguće ponovno vraćanje simptoma kao što su bol i oteklina.

Prema podacima dobivenim anketiranjem, očekivano puno veći broj profesionalca (46%) javi se liječniku svaki put nakon ozljede, dok to učini puno manji broj rekreativaca (8%).



Ako usporedimo dobivene rezultate s istraživanjem (16) na kojem je sudjelovalo 164 bolesnika od kojih se 57 (36%) javilo liječniku nakon ozljeđivanja, možemo vidjeti da se profesionalni košarkaši u Hrvatskoj javljaju češće liječniku nakon ozljede skočnog zgloba nego prosječan broj bolesnika iz navedenog istraživanja.

Prema rezultatima dobivenim anketiranjem, prilikom istegnuća, velik broj sportaša rehabilitaciju obavlja kod kuće, dok se povećanjem stupnja ozljede, povećava broj onih koji rehabilitaciju obavljaju pod nadzorom liječnika. Promatrajući razlike među profesionalcima i rekreativcima s obzirom na to ponavlja im se bol i/ili otečenost nakon obavljene rehabilitacije ovisno o tome gdje ju obavljaju pokazalo se da se bol ne ponavlja kod čak 86% profesionalaca i 63% rekreativaca koji se rehabilitiraju kod kuće, dok se kod težeg stupnja ozljede, djelomičnog puknuća i puknuća, bol vraća kod više od polovice profesionalaca i 87% rekreativaca.

Također, potvrđeno je da je ishod rehabilitacije u oba slučaja, i liječenja kod kuće i pod liječničkim nadzorom, gotovo jednak ukoliko se osobe drže smjernica za provođenje terapije i ne preskaču faze, redovito odlaze na dogovorene termine terapije odnosno izvršavaju zadane vježbe kod kuće. U tom je slučaju skočni zglob funkcijski rehabilitiran (potpuni opseg pokreta, vršenje svih kretnji i slično) i nema značajne razlike između dvaju skupina(18).

Što je stupanj ozljede veći to je i duže trajanje rehabilitacije u obje skupine sportaša, iako je u prosjeku, svaka rehabilitacija neovisno o stupnju ozljede duža kod rekreativaca čemu razlog može biti kvalitetnija terapija, bolji uvjeti i praćenje oporavka kod profesionalaca.

Po nekim znanstvenicima (14) za dobar ishod rehabilitacije nakon ozljeđivanja važno je nekoliko čimbenika, a među najvažnijima su dob i težina bolesnika, odnosno BMI. Sa starošću se smanjuju mišićna masa i snaga te one nepovoljno utječu na stupanj ozljede i samu rehabilitaciju. Rehabilitaciju u trajanju od nekoliko dana obavi 67% pacijenata mlađih od 20

godina, 52% pacijenata između 20 i 30 godina te 33% pacijenata starijih od 30 godina. Obrnuto vrijedi za trajanje rehabilitacije duže od tjedan dana gdje je najveći postotak onih starijih od 30 godina (45%), puno manje – 26% između 20 i 30 godina, a samo 11% mlađih od 20 godina.

Osim BMI te dobi, mehanizam ozljede i kategorija (stupanj) u koju ozljedu možemo svrstati također su faktori koji mogu utjecati na ishod rehabilitacije. Negativan utjecaj na rehabilitaciju nakon ozljede imaju bol i strah od pokreta (kineziophobia), a strah od izvođenja pokreta ima gotovo jednak broj i profesionalaca i rekreativaca (čak 40%) (14).

Nakon obavljene rehabilitacije, većina se profesionalnih sportaša vrati igranju košarke i to na isti nivo na kojem su bili i prije ozljede te ozljedu ne smatraju ograničavajućim faktorom za nastavak bavljenja sportom. Zbog manje zahtjevne igre, svi se rekreativci mogu vratiti (i vraćaju se) igranju košarke nakon rehabilitacije, no u puno većoj mjeri se vraćaju na slabiji nivo igranja i ozljedu smatraju ograničavajućim faktorom za igranje košarke.

## 6. ZAKLJUČAK

U današnje se vrijeme mnogo pažnje posvećuje profesionalnom sportu, bilo u vidu novaca koji se na njega izdvaja, školovanja stručnjaka koji rade sa sportašima te razvijanjem strategija i pravila igre, ali se u obzir uzimaju i moguće ozljede koje nastaju zbog zahtjevnosti utakmica i treninga pa se izuzetan značaj pridodaje rehabilitaciji i kvalitetnom oporavku sportaša. Sve navedeno može biti razlog razlika među dvjema proučavanim skupinama – rekreativnim i profesionalnim košarkašima.

Svrha provedenog istraživanja navedena je ranije u radu, a s obzirom na dobivene rezultate zaključujem da su težina (BMI) i dob ispitanika bila izravno povezani s težinom (stupnjem) ozljede, najteži stupanj ozljede – puknuće, bilo je češće kod osoba s višim BMI .

Iako je do ozljede dolazilo prilikom izvođenja kombinacija različitih pokreta, u najvećem je broju, zbog načina na koji se igra košarka, u čak 94.5% slučajeva doskok doveo do ozljeđivanja.

U mnogim je radovima naglašeno kako je važno odmah započeti s rehabilitacijom (PRICE postupak) kako bi ishod bio što pozitivniji čemu u prilog govori i činjenica da je 77% profesionalaca odmah stavilo led na ozlijeđeno mjesto, a kasnije su nastavili s korištenjem gelova ili sličnih pripravaka te nošenjem zaštite za zglob kako bi spriječili širenje ozljede i skratili ukupno trajanje rehabilitacije.

Za svaki stupanj ozljede skočnog zgloba primjenjuje se posebni algoritam rehabilitacije.

Istraživanje je pokazalo da je ishod gotovo jednak kod osoba koje su, u slučaju istegnuća, rehabilitaciju obavljale kod kuće ili u nekoj od specijaliziranih ustanova, no važno

je pratiti smjernice za provođenje rehabilitacije, nakon svake faze utvrditi napredak, a tek ukoliko napredak postoji, krenuti na sljedeću fazu.

Rehabilitacija je u prosjeku trajala kraće za osobe mlađe od 20 godina (samo 11% rehabilitira se dulje od tjedan dana), a dulje za osobe starije od 30 godina (45% obavlja rehabilitaciju dulje od tjedan dana).

Bol i oteklina su se, logično, češće vraćale kod osoba s višim stupnjem ozljede, a kod rekreativaca je vrijeme rehabilitacije i ponovno vraćanje boli nešto češće nego kod profesionalaca što može biti posljedica razlika u kvaliteti rehabilitacije.

Ozljeda skočnog zgloba vrlo je česta među košarkašima u Hrvatskoj, od 135 sportaša koji su ispunili anonimnu anketu, njih 95% (129) je treniralo košarku, od čega trenutno 21.7% trenira profesionalno, 53.5% rekreativno, a 21% u slobodno vrijeme. Skočni zglob je od 135 ispitanika ozlijedilo njih 127 (94%).

Najveći broj, 65 ispitanika, najčešće ugane nogu jednom godišnje (51.1%).

## 7. SAŽETAK

**Cilj:** Cilj ovog rada bio je na temelju anonimne ankete utvrditi učestalost ozljeda skočnog zgloba te povezati ozljedu skočnog zgloba s košarkom i odrediti najadekvatniju rehabilitaciju.

**Metode:** Kao osnovna metoda rada korišten je anonimni anketni upitnik koji se sastojao od sedam cjelina (A - G). Rezultati su statistički obrađeni u *MSExc*ell-u.

**Rezultati:** Skočni zglob je od 135 ispitanika ozlijedilo 127 (94%). Najčešće ispitanici uganu nogu jednom godišnje (51.1%). Bol kod rekreativaca traje duže. Istegnuće je najučestalija ozljeda kod čak 82% ispitanih. 25% košarkaša je imalo treći stupanj ozljede. S porastom prosječne tjelesne težine ispitanika rastu učestalost i težina ozljede. Doskok je u 94.5% slučajeva uzrok najučestalijih i najtežih ozljeda. Nakon ozljeđivanja većina (71,6%) bolesnika odmah stavi led na ozlijeđeni skočni zglob, a trećina rekreativaca i 69% profesionalaca koristi neku vrstu zaštitne skočni zgloba. 46% profesionalnih košarkaša i 8% rekreativaca se liječniku javi svaki put nakon ozljede. 54% profesionalaca i 79% rekreativaca rehabilitaciju najčešće ozljede obavi kod kuće. Kod rekreativaca rehabilitacija traje dulje. Treningu se nakon rehabilitacije i na isti nivo vratilo 92% profesionalnalaca..

**Diskusija i zaključci:** Ozljeda skočnog zgloba jedna je od najčešćih ozljeda kod košarkaša. Najvažnije je rano započeti s najadekvatnijom rehabilitacijom ovisno o mehanizmu i vrsti ozljede.

**KLJUČNE RIJEČI:** Ozljeda skočnog zgloba, Rehabilitacija skočnog zgloba

## 8. SUMMARY

**Goal:** The goal of this study was to determine the incidence of ankle injury based on an anonymous questionnaire and relate it with basketball and determine the most appropriate rehabilitation.

**Methods:** The basic method used in this study was an anonymous questionnaire, which was consisted of seven sections (A - G). The results were statistically analyzed in MS Excell.

**Results:** From 135 people who filled out a questionnaire, 127 (94%) had their ankle injured. 51.1% sprain their ankle once a year. Ankle sprain is the most common injury that occurs in 82% of the cases. 25% of players had third degree of ankle injury. The frequency and severity of ankle injury increase with higher BMI. In 94.5% of cases the cause of the most common and fatal injury is landing.. After injuring majority (71.6%) of patients immediately put ice on the injured ankle. A 30% of recreational and 69% professional basketball players use some kind of protection for the ankle joint. 46% of professionals and 8% of recreational players contact a doctor every time after the ankle injury. 54% of professionals and 79% of recreational players do rehabilitation of ankle injury at home. Rehabilitation among recreational players lasts longer. 92% of professionals returned on the same level of training after the rehabilitatiton

**Discussion and Conclusions:** The injury of ankle joint is one of the most common injury in basketball. For successfull rehabilitation results it is important to start early with an appropriate rehabilitation depending on the mechanism and type of injury.

**KEY WORDS:** Ankle sprain, Rehabilitation afterAnkle injury

## 9. LITERATURA

1. Zdenko Križan. Kompendij anatomije čovjeka III. dio, Pregled građe grudi, trbuha, zdjelice, noge i ruke. Zagreb: Školska knjiga, 1997.
2. Suzanne Witjes, Femke Gresnigt, Michel PJ van den Bekerom, Jan G Olsman, Niek C van Dijk. The ANKLE TRIAL (ANKLE Treatment after Injuries of the Ankle Ligaments): what is the benefit of external support devices in the functional treatment of acute ankle sprain?. BMC Musculoskeletal Disorders 2012.
3. Phillips, Charles. The Illustrated Encyclopedia of the Aztec&Maya. London:Annes Publishing Ltd., 2008., str. 368.- 369., 400.- 401
4. Laughton, Timothy. Maye.Zagreb: 24sata d.o.o., 2008., str. 119
5. Wolff, Alexander. The Olden Rules.Sports Illustrated2002.; vol. 97: p118
6. Radović S. Hrvatski košarkaški savez. 2014. Službena pravila košarkaške igre
7. Wang Wei. Basketball players ankle injury - Person correlation test based on biomechanics. Journal of Chemical and Pharamaceutical Research 2014.
8. Polzer Hans, Kanz Karl Georg, Prall Wolf Christian, Haasters Florian, Ockert Ben. Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm. Orthopedic Reviews 2012.; Vol. 4:e5
9. Walker J. Assessment and management of patients with ankle injuries. Nursing Standard 2014.; vol 28.
10. Karen L Maughan. Ankle Sprain. Online baza podataka Uptodate 2015. (Link: [http://www.uptodate.com/contents/ankle-sprain?source=search\\_result&search=ANKLE+TRIAL&selectedTitle=1~150](http://www.uptodate.com/contents/ankle-sprain?source=search_result&search=ANKLE+TRIAL&selectedTitle=1~150))
11. Gabriel P Brooks, Albert C Hergenroeder. Musculoskeletal injury in the young athlete: Overview of rehabilitation for nonoperative injuries. Online baza podataka

Uptodate2015. (link: [http://www.uptodate.com/contents/musculoskeletal-injury-in-the-young-athlete-overview-of-rehabilitation-for-nonoperative-injuries?source=search\\_result&search=Musculoskeletal+injury+in+the+young+athlete%3A+Overview+of+rehabilitation+for+nonoperative+injuries&selectedTitle=1~150](http://www.uptodate.com/contents/musculoskeletal-injury-in-the-young-athlete-overview-of-rehabilitation-for-nonoperative-injuries?source=search_result&search=Musculoskeletal+injury+in+the+young+athlete%3A+Overview+of+rehabilitation+for+nonoperative+injuries&selectedTitle=1~150))

12. Gulzar Saeed Ahmed, Altaf Hussain Shaikh, Imtiaz Tago, Bilal Fazal Shaikh. Results of Functional Treatment of Ankle Sprain. Medical Channel 2013; vol. 19; 35-38
13. Lisa R Callahan. Overview of running injuries of the lower extremity. Online baza podataka Uptodate 2015. (link: [http://www.uptodate.com/contents/overview-of-running-injuries-of-the-lower-extremity?source=search\\_result&search=Overview+of+running+injuries+of+the+lower+extremity%3B+Literature+review+current+through&selectedTitle=1~150](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-running-injuries-of-the-lower-extremity?source=search_result&search=Overview+of+running+injuries+of+the+lower+extremity%3B+Literature+review+current+through&selectedTitle=1~150))
14. Sean R. Connor, Chris M. Bleakley, Mark A. Tully, Suzanne M. McDonough. Predicting Functional Recovery after Acute Ankle Sprain. PLoS ONE 2013; Vol. 8
15. Simona Szasz, Nicolae Neagu, Horatiu Popoviciu, Octav Russu, Horatiu Moldovan, Mirela Parvu, Eniko Gabriela Papp. The Importance of Rehabilitation Treatment of Ankle Traumas in Athletes. Palestrica of the third millennium 2014.; vol.15; 214-218
16. Ellen Kemler, Indrid van de Port, Sandor Schmikli, Bionka Huisstede, Arno Hoes and Frank Backx. Effects of soft bracing or taping on lateral ankle sprain: a non-randomised controlled trial evaluating recurrence rates and residual symptoms at one year. Journal of Foot and Ankle Research 2015.
17. Lloyd Jacob Evans, Angel Clough. Pervention of ankle sprain: A systematic review. International musculoskeletal medicine 2012.; Vol. 34
18. Sandra F. Bassett, Harry Prapavessis. Home - Based Physical Therapy Intervention With Adherence - Enhancing Strategies Versus Clinic - Based Management for Patients With Ankle Sprains. Physical Therapy 2007.; vol. 87



## 10. PRILOZI

### A) OSOBNI PODACI

Datum rođenja, Dob, Visina (cm), Veličina stopala (broj cipele), Težina (kg), Zanimanje

### B) TRENIRANJE I IGRANJE KOŠARKE

Jeste li ikad zaigrali košarku (uputili loptu prema košu) ? Jesam / Nisam

Jeste li ikad trenirali košarku? Jesam / Nisam

Trenutno treniram košarku...? Profesionalno / Rekreativno / Samo u slobodno vrijeme /  
Ne treniram niti ne igram košarku

Koju košarkašku poziciju igrate? Razigravač / Bek šuter / Nisko krilo / Krilnicentar /Centar

Koliko se godina bavite košarkom?

Koliko ste se godina profesionalno bavili košarkom?

Jeste li ikad profesionalno igrali košarku? Da / Ne

Navedite najviši nivo lige u kojoj ste igrali:

Koliko dana tjedno trenirate košarku

Koliko sati provodite trenirajući košarku u tjedan dana?

Koliko vremena Vam traje prosječan trening košarke?

Koliko Vam traje NAJDULJI trening?

Koliko vremena izdvojite na zagrijavanje?

Koliko vremena se razgibavate/istežete na kraju treninga

Idete li u teretanu? Da / Ne

Odvijaju li se Vaši treninzi... Isključivo u dvorani / U dvorani i vani / najvećim dijelom vani

Igrate li službene utakmice? Da / Ne

Koliko službenih utakmica mjesečno odigrate?

Koliko minuta prosječno igrate na službenoj košarkaškoj utakmici ? Skoro cijelu / Veći dio / Manji dio / Ponekad / Nikad nisam igrao na službenoj utakmici

Obavljate li redovito godišnje sistematske preglede kod liječnika? Da / Ne

Imate li klupskog liječnika ili fizioterapeuta na raspolaganju? Da / Ne

### C) OSTALI SPORTOVI

Jeste li trenirali/igrali neki drugi sport osim košarke?

Navedite koji sport?

**Koliko ste se godina bavili tim sportom?**

**Bavite li se nekim drugim aktivnostima u slobodno vrijeme osim treninga košarke?**

**Ako da, koliko sati tjedno izdvajate na te aktivnosti?**

#### **D) OPREMA**

**Kada trenirate košarku nosite li niske ili visoke tenisice?** Niske / Visoke

**Mijenjate li tenisice ovisno o vrsti treninga (kondicijski, teretana, taktički,...) Da / Ne**

**Koliko puta godišnje mijenjate košarkaške tenisice?** Manje od jednom godišnje / Jednom godišnje / Dva puta godišnje / Vipe od 3 puta godišnje

**Koliko financijskih sredstava prosječno potrošite na kupnju košarkaških tenisica?**

**Nosite li neku od navedenih zaštita za skočni zglob?** Ne nosim / Bandaža za skočni zglob / Steznik za skočni zglob / ortopedsko pomagalo za skočni

#### **E) OZLJEDA SKOČNOG ZGLOBA**

**Jeste li ikad ozlijedili skočni zglob = uganuli nogu ("krivo stali")?** Jesam / Nisam

**Koliko često uganete nogu ("krivo stanete") u razdoblju od godinu dana?** Nijednom / Jednom godišnje / Između 1 – 3 puta godišnje / Između 3 – 5 puta godišnje / Između 5 – 7 puta godišnje / Više od 7 puta

**Koliko ste NAJVIŠE puta uganuli nogu ("krivo stali") u razdoblju od godinu dana?** Nijednom / Jednom godišnje / Između 1 – 3 puta godišnje / Između 3 – 5 puta godišnje / Između 5 – 7 puta godišnje / Više od 7 puta

**Imate li KRONIČNU ozljedu skočnog zgloba (ozljeda koja se ponavlja kroz dulje vremensko razdoblje)?** Da / Ne

**Jeste li ikad OZBILJNO ozlijedili skočni zglob?** Jesam / Nisam

**Imate li strah od ozljeđivanja skočnog zgloba?** Skala od 1 - 10

**Imate li BOLOVE skočnog zgloba nakon uobičajenog treninga ?** Nemam / Imam, ali su oni slabog inteziteta i ne opterećuju me / Imam, oni su jakog intenziteta i opterećuju me

**Imate li NATEČENOST skočnog zgloba nakon uobičajenog treninga?** Nemam / Ponekad imam / Imam

**Gdje najčešće uganete nogu?** Na treningu / Na službenoj utakmici / Na neslužbenoj utakmici / U slobodno vrijeme / U slobodno vrijeme baveći se nekom drugom aktivnošću

**Pri kojoj radnji najčešće uganete nogu na treningu ili utakmici ?** Trčanje / Doskok / Doskok na tuđu nogu / Grašenje / Izmjena smjera

**Pri kojoj radnji ste NAJGORE ozlijedili skočni zglob na treningu ili utakmici ?** Trčanje / Doskok / Doskok na tuđu nogu / Grašenje / Izmjena smjera

**Kada NAJČEŠĆE uganete nogu ("krivo stanete") na treningu ili utakmici?** Na početku treninga / U središnjem dijelu treninga / Pri kraju treninga / Neovisno o trajanju treninga

**Nakon uganuća noge NAJČEŠĆE:** Nastavim s treningom ili utakmicom ISTIM intenzitetom / Nastavim s treningom ili utakmicom s SMANJENIM intenzitetom / Prekinem s treningom ili utakmicom

**Osjetite li bol pri SVAKOM izvrtanju noge?** Da / Ne

**Koliku bol NAJČEŠĆE osjetite kad uganete nogu?**Skala boli 1 - 10

**Na skali boli navedite NAJVEĆU bol pri uganuću noge?**Skala boli 1 - 10

**Navedite trajanje boli prilikom NAJČEŠĆE ozljede skočnog zgloba?**

**Navedite trajanje boli prilikom NAJTEŽE ozljede skočnog zgloba?**

**Navedite trajanje otekline skočnog zgloba prilikom NAJČEŠĆE ozljede?**

**Navedite trajanje otekline skočnog zgloba prilikom NAJTEŽE ozljede skočnog zgloba?**

**Imate li ograničenje pokreta nakon NAJČEŠĆE ozljede skočnog zgloba?** Imam / Nemam

**Jeste li imali ograničenje pokreta nakon NAJTEŽE ozljede?** Jesam / Nisam

**Možete li izvoditi pasivne kretnje u skočnom zglobu bez boli nakon NAJČEŠĆEG ozljeđivanja skočnog zgloba?** Mogu / Ne mogu

**Jeste li mogli izvoditi pasivne kretnje u skočnom zglobu bez boli nakon NAJTEŽEG ozljeđivanja skočnog zgloba?** Jesam / Nisam

**Možete li izvoditi aktivne kretnje u skočnom zglobu bez boli nakon NAJČEŠĆEG ozljeđivanja skočnog zgloba?** Mogu / Ne mogu

**Jeste li mogli izvoditi aktivne kretnje u skočnom zglobu bez boli nakon NAJTEŽEG ozljeđivanja skočnog zgloba?** Jesam / Nisam

**Označite NAJČEŠĆU vrstu ozljeđivanja skočnog zgloba:**

- Istegnuće - prvi stupanj ozljede - blaga bol na pritisak i blaža bolnost pasivnih i aktivnih pokreta gležnja. Mogu potpuno opteretiti stopalo prilikom hoda uz pojavu samo blaže bolnosti. Prisutna je manja oteklina gležnja.
- Djelomično puknuće - drugi stupanj ozljede - bol u mirovanju koja znatnije onemogućuje normalan hod. Prisutna je veća oteklina zgloba.
- Puknuće - treći stupanj ozljede - Bol je tako snažna da onemogućuje hod, a izrazito se pojačava i pri samom pokušaju pokreta zgloba. Značajno ograničenje pokretljivosti zgloba zbog velike otekline zgloba i hematoma.

**Označite NAJTEŽU vrstu ozljeđivanja skočnog zgloba:** Istegnuće - prvi stupanj ozljede / Djelomično puknuće - drugi stupanj ozljede / Puknuće - treći stupanj ozljede

## **F) REHABILITACIJA**

**Nastavite li igrati nakon prve pojave boli u skočnom zglobu?** Da / Ponekad / Ne

**Možete li normalno hodati nakon ozljede skočnog zgloba?** Da / Ne

**Javite li se liječniku ili fizioterapeutu nakon ozljeđivanja skočnog zgloba?** Javim se svaki put nakon ozljeđivanja skočnog zgloba / Ponekad se javim nakon ozljeđivanja skočnog zgloba / Javio sam se JEDNOM nakon ozljeđivanja skočnog zgloba / Nisam se nikad javio liječniku ili fizioterapeutu zbog ozljede skočnog zgloba

**Na koji način NAJČEŠĆE tretirate ozljedu skočnog zgloba?** Ne tretiram ozljedu skočnog zgloba / Stavim led odmah nakon ozljeđivanja / Stavim led nakon nekog vremena uz masažu bez pripravaka / Masiram skočni zglob Deep Relief gelom ili sličnim pripravcima / Steznikom / Bandažom / Ortopedskim pomagalom za skočni zglob / Longetom / Sadrenom udlagom (gips) / Operacijom

**Na koji način ste tretirali NAJTEŽU ozljedu skočnog zgloba?** Ne tretiram ozljedu skočnog zgloba / Stavim led odmah nakon ozljeđivanja / Stavim led nakon nekog vremena uz masažu bez pripravaka / Masiram skočni zglob Deep Relief gelom ili sličnim pripravcima / Steznikom / Bandažom / Ortopedskim pomagalom za skočni zglob / Longetom / Sadrenom udlagom (gips) / Operacijom

**Koliko Vam prosječno traje rehabilitacija nakon ozljede skočnog zgloba?**

**Koliko Vam je NAJDUŽE trajala rehabilitacija nakon ozljede skočnog zgloba?**

**Koliko Vam je NAJKRAĆE trajala rehabilitacija nakon ozljede skočnog zgloba?**

**Na koji način NAJČEŠĆE odaberete rehabilitaciju ozljede skočnog zgloba?** Na preporuku liječnika ili fizioterapeuta / Po vlastitom nahođenju / Ne tretiram ozljedu

**Na koji način ste odabrali rehabilitaciju nakon NAJTEŽE ozljede skočnog zgloba?** Na preporuku liječnika ili fizioterapeuta / Po vlastitom nahođenju / Ne tretiram ozljedu

**Gdje NAJČEŠĆE obavite rehabilitaciju skočnog zgloba?** Pod nadzorom medicinskog osoblja u zdravstvenoj ustanovi / Pod nadzorom medicinskog osoblja u privatnoj ustanovi / Kod kuće / Nisam tretirao

**Gdje ste obavili rehabilitaciju nakon NAJTEŽE ozljede skočnog zgloba?** Pod nadzorom medicinskog osoblja u zdravstvenoj ustanovi / Pod nadzorom medicinskog osoblja u privatnoj ustanovi / Kod kuće / Nisam tretirao

**Ponavlja li Vam se bol ili natečenost nakon rehabilitacije ozljede skočnog zgloba?** Ne ponavlja se / Ponavljala se samo nakon teške ozljede / Uvijek se ponavlja

**Osjećate li ograničenje pokreta nakon rehabilitacije ozljede skočnog zgloba?** Ne osjećam / Osjećam samo nakon teške ozljede / Uvijek nakon rehabilitacije imam djelomično ograničenje pokreta

**Imate li strah od izvođenja pojedinih pokreta nakon rehabilitacije ozljede skočnog zgloba?** Imam / Nemam

**Koristite li bilo kakvu vrstu zaštite za zglob nakon rehabilitacije?** Da / ponekad / Ne

**Osjećate li se sigurnije uz zaštitu skočnog zgloba?** Da / Ne

**Koliko ste financijskih sredstva izdvojili za zaštitu skočnog zgloba?**

**Jeste li nastavili s treniranjem košarke nakon rehabilitacije ozljede skočnog zgloba?** Jesam / Nisam

**Jeste li se vratili na isti nivo igranja košarke nakon rehabilitacije ozljede skočnog zgloba?** Jesam / Nisam

**Smatrate li ozljedu skočnog zgloba ograničavajućim faktorom igranja košarke ?** Smatram / Ne smatram

## **G) OPERACIJA**

**Jeste li zbog ozbiljnosti ozljede skočnog zgloba bili primorani obaviti operativni zahvat?**

**Koliko Vam je trajao oporavak nakon operativnog zahvata?**

**Jesu li Vam se bol i natečenost u skočnom zglobu ponavljali nakon operativnog zahvata?**

**Osjećate li ograničenje pokreta nakon operativnog zahvata?** Ne osjećam / Ponekad osjećam / Osjećam

**Jeste li nastavili trenirati košaku nakon operativnog zahvata?** Jesam na istom nivou igranja / Jesam, ali slabije nego prije operacije / Prestao sam igrati košarku

**Jeste li se vratili na isti nivo igranja rehabilitacije?** Jesam / Nisam

**Imate li strah od izvođenja pojedinih pokreta nakon operacije?** Imam / Nemam

**Koristite li bilo kakvu vrstu zaštite za zglob nakon operativnog zahvata?** Ne koristim / Ponekad koristim / Uvijek koristim

## 11. ŽIVOTOPIS

Igor Momčilović rođen je u Čakovcu 24. lipnja 1990. U istom je gradu završio "III. Osnovnu školu Čakovec" 2001. godine i gimnaziju "Josipa Štolcera Slavenskog" 2009. godine nakon čega je iste godine upisao Medicinski fakultet u Rijeci. Tijekom studija bavio se brojnim izvannastavnim aktivnostima. Bio je predsjednik udruge SOSS MedRi i povjerenik za sport. 2014. godine bio je organizator sportsko-edukativnog susreta biomedicinskih fakulteta regije pod nazivom "Humanijada". Kao član košarkaške, rukometne i odbojkaške ekipe Medicinskog fakulteta u Rijeci nastupao je na brojnim studentskim sportskim natjecanjima. 2013. godine bio je na znanstvenoj razmjeni u Brazilu, a 2014. godine na profesionalnoj razmjeni u Turskoj.